

**Propuesta diseño ergonómico de puestos de trabajo en oficinas de la empresa de aceites y
lubricantes**

Mayra A. Salazar Peñaloza

María L. Restrepo Sánchez

Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

2021

**Propuesta diseño ergonómico de puestos de trabajo en oficinas de la empresa de
aceites y lubricantes.**

María Luisa Restrepo Sánchez

Mayra Alejandra Salazar Peñaloza

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud
en el Trabajo

Director
July Patricia Castiblanco Aldana

Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

2021

Introducción	9
1 Título	10
2 Planteamiento del problema.....	10
2.1 Descripción del problema	12
2.2 Formulación del problema	13
3 Objetivos de la investigación.....	13
3.1 Objetivo general	13
3.2 Objetivos específicos	13
4 Justificación y delimitación	13
4.1 Justificación	13
4.2 Delimitación de la investigación	16
4.3 Limitaciones	17
5. Marco Referencial.....	17
5.2 Estado del arte	17
5.2 Marco Teórico	22
5.2.1 Ergonomía	28
5.2.2 Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME)	29
5.2.3 Riesgo	31
5.2.4 Métodos De Evaluación	31
5.3 Marco legal	37
6. Marco Metodológico.....	41
6.1 Fuentes De Información	41
6.2 Aplicación De Métodos De Evaluación	42
6.3 Propuesta	69
7. Resultados.....	75
Recomendaciones	83
Conclusiones.....	84
Bibliografía	85

Dedicatoria

Agradecemos a nuestras familias, a la docente July Castiblanco por su dedicación y compromiso para culminar el proceso de la tesis.

Agradecemos a Dios por acompañarnos en cada paso que dimos durante la especialización, a nuestros docentes por ser guías y mostrarnos el puente de aprendizaje.

María Luisa Restrepo

Mayra Alejandra Salazar

Nota de Aceptación

Resumen

La presente investigación consiste en una propuesta de diseño ergonómico de los puestos de trabajo de oficina en la empresa de lubricantes; basada en el análisis de las falencias que se encuentren en el estudio que se realizará, para poder identificar la existencia de posibles riesgos por la exposición a factores ergonómicos que puedan influir en los Desórdenes músculo esqueléticos (DME), plantear medidas preventivas que minimicen los impactos o daños que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Palabras Claves: Morbilidad sentida, DME, riesgo, Osteomuscular, PVE.

Abstract

The present investigation consists of a proposal for the ergonomic design of office jobs in the lubricants company; the analysis of the Kuorinka Questionnaire and Felt Morbidity, in order to identify the existence of possible risks due to exposure to ergonomic factors that may influence Musculoskeletal Disorders (MSD) to propose preventive measures that minimize the impacts or damages that may affect the health of Workers.

Key Words: felt morbidity, DME, risk, musculoskeletal, proposed, PVE.

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1- Identificación de los riesgos, metodología ARO	36
Ilustración 2 Resultado de la autoevaluación de los Estándares Mínimos	77
Ilustración 3 Desarrollo por estándar	77
Ilustración 4 Altura de las pantallas de computador.....	80
Ilustración 5 Posición y altura de las sillas.....	81

Lista de tablas

Tabla 1	Características Métodos de evaluación de riesgo.....	32
Tabla 2	Escalas de calificación Método RULA.....	34
Tabla 3	Carga de trabajo físico que corresponda a las características individuales de cada trabajador....	35
Tabla 4	Variables actuales de los puestos de trabajo	42
Tabla 5	Análisis del diseño actual de puestos de trabajo (Contadora).....	61
Tabla 6	Análisis del diseño actual de puestos de trabajo (Analista de costos)	62
Tabla 7	Fases de la planeación.....	69
Tabla 8	Cronograma de actividades.....	73
Tabla 9	Programa entrenamiento y capacitación	73
Tabla 10	Morbilidad musculo esquelética	76

Introducción

Según lo define la Asociación Internacional de Ergonomía (I.E.A): Ergonomía es la disciplina científica que analiza la interacción del ser humano y elementos del sistema y de los elementos que lo conforman, como el ambiente, entorno y que se relaciona con las afectaciones que estas pueden producir para alterar la calidad de vida. El trabajador pasa la mayor parte de su tiempo en el espacio donde desarrolle sus actividades, es por ello que se establece una relación con los elementos del sistema, ya que se requiere que cumplan con las características ergonómicas. (Muñoz, 2015).

La ergonomía hoy día es una constante para las empresas, que se traduce a la búsqueda de mejora del entorno laboral que se adapte a las necesidades del trabajador a fin de contribuir a su salud, bienestar y calidad de vida; según lo define la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo: “Ergonomía significa literalmente el estudio o la medida del trabajo”. (Laurig & Vedder, 1998).

La propuesta de diseño ergonómico se plantea con la finalidad de mejorar las condiciones actuales carentes de ergonomía en los puestos de trabajo de la contadora y el analista de costos como base para un análisis sobre las condiciones actuales, la necesidad de prevenir y poder controlar los factores de riesgo, disminuir esfuerzos por parte del trabajador y adaptar un diseño con características anatómicas que sean funcionales, sin duda este cambio trae un beneficio no solo para la salud del individuo sino también para una mejora en la productividad en el proceso de trabajo y de las condiciones laborales. Se debe tomar en cuenta los alcances de la ergonomía: “Se ha indicado desde diferentes perspectivas que la ergonomía tiene un objeto de estudio: el trabajo humano”; Es importante considerar el campo de estudio ya que la ergonomía abarca diferentes ámbitos y formas de aplicación de la disciplina por las clases existentes; y los tipos de

alcances dentro de los cuales esta, mejorar, reducir, diseñar y facilitar, todos enfocados a la búsqueda de condiciones seguras y confortables que mejoren el desempeño y no afecten la salud de los individuos. (Muñoz, 2015).

El diseño inadecuado de los puestos de trabajo puede representar un factor de riesgo para el empleado que compromete el sistema osteomuscular, traumas asociados a dichos factores y desordenes musculo esqueléticos (DME), Lesiones Músculo-tendinosas (LMT), Tendinitis, Lumbago, Síndrome del túnel del tarso, Síndrome del túnel del carpo (STC), Síndrome del manguito de los rotadores, Enfermedad de Quervain y otras lesiones asociadas al trabajo, lo que permite evidenciar la necesidad de realizar un análisis del entorno laboral, mobiliario requerido para las actividades de carácter administrativo en la empresa de aceites y lubricantes a fin de poder establecer los lineamientos necesarios para la prevención de enfermedades asociadas y que generen problemas a futuro en las personas que laboran en oficina presencialmente. (Acevedo M., 2003).

1 Título

Propuesta diseño ergonómico de puestos de trabajo en oficinas de la empresa de aceites y lubricantes.

2 Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define los DME como: “Desordenes relacionados con el trabajo”; este factor representa lesiones graves para el trabajador que lo padece, las empresas deben hacer un seguimiento a la causalidad y establecer medidas de control y acciones preventivas. ((GATISO-DME) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo, 2007, pág. 40).

Según Claudia Delgado, para los resultados de la aseguradora Positiva lo definen: “como la principal enfermedad laboral en el país, son los problemas de salud ocupacionales más reportados por las administradoras de riesgos al Ministerio del Trabajo”, en Colombia aunque no hay una ley específica para la ergonomía del trabajo pero si está asociada a diferentes leyes, decretos y resoluciones que son de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas, que deben plantear estrategias que permitan minimizar y prevenir estos riesgos.

Según las cifras de la OMS, hay 160 millones de casos por enfermedades asociadas al trabajo que son nuevos, es lamentable que existan empresas que no atiendan a dicha condición ya que son por factores de riesgos físicos que se atribuyen al trabajo como: dolor de espalda, pérdida de audición, cáncer de pulmón y factores psicológicos (Burton, 2010, pág. 7)

En la empresa de Aceites y Lubricantes propuesta para desarrollar la investigación; no se evalúan los factores de riesgo ergonómico que tienen afectación en la salud de la población trabajadora, con relación a las actividades y horas que están los empleados en la oficina, no tienen un mobiliario ergonómico adecuado, la iluminación, altura del computador; no son las necesarias lo que causa que los individuos, se vean obligados a esforzarse, movimientos repetitivos, teniendo posturas inadecuadas, cansancio por la falta de confort de los puestos; este tipo de limitantes puede desencadenarles traumas acumulativos y desordenes músculo esqueléticos temporales o permanentes que afecten su rendimiento y desempeño en los procesos, además de la presencia de diferentes patologías asociadas, incapacidades que impactan negativamente la productividad laboral, disminución en la calidad de vida y bienestar de las personas.

Se debe tener en cuenta este tipo de trastornos y la sintomatología que puedan presentar los empleados, utilizar herramientas como las encuestas para detectar la percepción del

trabajador frente al entorno donde desarrolla su actividad, morbilidad sentida y acorde a los resultados obtenidos alimentar su programa de capacitación además de planes de acciones preventivas, de seguimiento y control; para poder disminuir los riesgos asociados a las enfermedades laborales causados por este factor; ya que pueden también aumentar el ausentismo laboral y que la falta de control pueden llegar a ser causa de morbilidad o hasta discapacidad.

La ergonomía determina una herramienta útil para corregir los factores que intervienen en la falta de un diseño ergonómico adecuado para la empresa, se debe trabajar en conjunto con los empleados e incentivar su participación por medio de la capacitación en factores ergonómicos en oficinas, enfermedades laborales asociadas a este tema para prevenir, detección temprana por sintomatología en el trabajador y generar conciencia sobre la afectación en la salud. El empleador debe estar en la capacidad de tener un plan de acción cuando se presente la sintomatología en la detección temprana.

2.1 Descripción del problema

El entorno laboral representa uno de los principales factores que puede traer consecuencias futuras afectando la salud del trabajador, es por ello que la seguridad y salud en el trabajo se hace obligatoria para proporcionar ambientes seguros para las personas y minimizar los riesgos de enfermedades laborales que además influye en el rendimiento del trabajador. La investigación requiere una revisión del diseño ergonómico relacionado con el espacio físico, mobiliario y equipos de trabajo en la empresa de Aceites y Lubricantes, que requiere una óptica de prevención para mejorar la calidad de vida y bienestar de los empleados.

Debido a la necesidad de un diseño ergonómico que cumpla con las características necesarias para los dos puestos de trabajo en estudio, se requiere hacer una investigación basada en los métodos necesarios brindar recomendaciones a la organización para establecer los

cambios que le permitan desenvolverse en un ambiente seguro al empleado, se realizaran encuestas para determinar sintomatologías asociadas y poder brindar las recomendaciones para disminuir el riesgo por este factor en la empresa y contribuir a la mejora de la calidad de vida de los individuos participes.

2.2 Formulación del problema

¿Por qué se debe hacer una propuesta de diseño ergonómico para los puestos de trabajo de oficina de los colaboradores de la empresa de aceites y lubricantes?

3 Objetivos de la investigación

3.1 Objetivo general

Estructurar una propuesta de diseño ergonómico para los puestos de trabajo del área administrativa en la empresa de aceites y lubricantes.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Identificar si existen factores y/o situaciones de riesgo biomecánico realizando la caracterización actual de las condiciones de dos puestos de trabajo administrativos, dando cumplimiento a las actividades del SG- SST

3.2.2 Determinar morbilidad sentida de los colaboradores y desórdenes musculoesqueléticos (DME)) que presenten actualmente.

3.2.3 Generar una propuesta de diseño ergonómico para puestos de oficina de la empresa de aceites y lubricantes.

4 Justificación y delimitación

4.1 Justificación

La presente investigación se enfoca en el impacto que genera los puestos de trabajo del área de oficinas que no tienen condiciones ergonómicas adecuadas, lo que ocasiona al empleado

enfermedades laborales a futuro asociadas a desordenes musculo esquelético.

El contexto laboral representa uno de los principales factores que afectan la salud, bienestar y la seguridad para los trabajadores, hoy día los retos de la ergonomía han cambiado ya que están alineados a las condiciones de la pandemia, al realizar trabajo en casa la sintomatología se incrementa por malas posturas generadas, relacionado con las condiciones inapropiadas de los espacios adaptados para realizar el trabajo de oficina; sin duda actualmente la ergonomía debe responder al componente principal de un sistema de trabajo que es el ser humano, el entorno laboral, ausentismos, incapacidades, satisfacción de los empleados y patologías en muchos casos son asociados a la falta de condiciones ergonómicas en el trabajo y afectan un mejor resultado en la productividad de los procesos. (Delgado, 2011).

Como lo define la Revista de Arquitectura de la Universidad de los Andes, el confort térmico, la calidad del aire interior, el confort visual y auditivo son necesarios para analizar la satisfacción de quienes lo ocupan y son recomendables a tomar en cuenta en el marco de la sustentabilidad, un estudio de calidad del ambiente interior usando estas perspectivas puede ayudar a establecer criterios de decisión frente a medidas preventivas necesarias para el marco laboral de los empleados, a quienes las empresas les deben garantizar bienestar físico, mental y social.

El confort de los trabajadores durante la ejecución de sus tareas se ve reflejado en su rendimiento, en el trabajo eficaz y eficiente además que afecta la productividad del proceso; un adecuado puesto de trabajo combinado con pausas activas, formación y capacitación en higiene postural por posturas prolongadas, permite disminuir síntomas y enfermedades a futuro. (Gabriela Ramírez, 2017, pág. 139).

Las empresas deben destinar recursos y prestar atención a la importancia del confort en

ambientes laborales, como bien lo concluyen en el libro Ergonomía en los sistemas de trabajo el discomfort influye en la percepción para el empleado de carga de trabajo y por tanto a la seguridad ocupacional, ya que estas condiciones representan un efecto importante para la salud del empleado, es por esto que se debe tomar en cuenta criterios ergonómicos al momento de su diseño ya que afectan el desempeño del empleado en sus funciones. (Delgado, 2011, pág. 78)

El empleador se encuentra en la obligación de brindar condiciones de trabajo optimas acorde a la actividad que realicen y a establecer actividades de promoción y prevención que se realicen para prevenir riesgos que sean producto de estos y que representen un factor que afecte la salud individual o colectiva en el entorno laboral; dentro de estos se deben evaluar y tomar en cuenta los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad. (Decreto Ley 1295, 1994, pág. p.1)

Desde hace varios años en el país las enfermedades laborales más comunes que se pueden evidenciar son las asociadas a dolores lumbares y del hombro, afectaciones del oído por sordera neurosensorial de origen ocupacional, la tenosinovitis del estiloides radial, la epicondilitis medial y lateral y las hernias de disco intervertebral, son patologías que demuestran incrementos importantes". (Resolución 2844, 2007, pág. p.1).

Después de consolidar y analizar la información recolectada desde el punto de vista fisiológico, antropométrico y ergonómico se detectan algunos hallazgos que son la base para estructurar el trabajo de investigación. Generar la propuesta de diseño ergonómico para crear el interés de las directivas de la empresa de lubricantes y una nueva cultura en los trabajadores con enfoque en autocuidado.

En algunas oportunidades la Seguridad y Salud en el Trabajo es vista desde la alta dirección o empresarios como un requisito legal más y un gasto; donde no se dimensiona con

claridad la importancia; la inversión en el recurso humano se ve reflejada a largo plazo en minimizar accidentes, enfermedades laborales y disminuir el deterioro de la salud por causa de preexistencias o comorbilidades del personal. El seguimiento médico a través de los exámenes de rutina y complementarios permite realizar trazabilidad de las condiciones de salud de los trabajadores e intervenir con programas de vigilancia epidemiológica.

Según se establece en el Código Sustantivo del Trabajo, la empresa debe garantizar que los locales y equipos de trabajo cumplan las características necesarias para que contribuyan a la seguridad y salud de la población trabajadora, esto se debe cumplir mediante el seguimiento y control del programa de vigilancia epidemiológica; al igual cumplir con los exámenes médicos a su personal ya que esto constituye a la protección de la vida y la salud del individuo; que sin duda es un factor determinante para que trabaje más motivado, tranquilo y evita que pueda presentar patologías por trabajar en condiciones laborales inadecuadas. (Ministerio de Protección Social, 2011, pág. Cap1)

Las empresas deben enfocarse en crear ambientes seguros, espacios confortables que se adecuen a las necesidades propias del cargo, para la propuesta de diseño ergonómico de la población objetivo, se requiere abordar en las condiciones del ambiente y puestos de trabajo actuales donde se ejecutan las tareas u ocupaciones tomando en cuenta factores de riesgo relacionados, lo cual implica la observación directa para aplicar evaluaciones propicias que permitan estructurar la investigación y tener un análisis de los resultados obtenidos con el fin de determinar las recomendaciones a la empresa para mitigar los riesgos encontrados.

42 Delimitación de la investigación

La propuesta de diseño ergonómico para la población objeto en la empresa de aceites y lubricantes, tomando como referencia las condiciones actuales de los puestos de trabajo y la

falta de ergonomía que expone un factor de riesgo importante, para plantear recomendaciones respaldadas y confiables enfocadas a la promoción y prevención de Desórdenes musculoesqueléticos y consecuencias en la salud del trabajador.

43 Limitaciones

Las limitaciones contempladas son la inyección de capital en la organización para estudios ergonómicos especializados y la implementación de un plan Programa de vigilancia epidemiológica (PVE) para dimensionar el grado de afectación en la salud de la población en estudio y la sintomatología que presenten por las condiciones actuales del mobiliario de trabajo; al igual una inversión financiera para la remodelación alineada a las condiciones ergonómicas adecuadas para las funciones realizadas.

Espacio. Las instalaciones del área de oficinas no cuentan con iluminación adecuada, al estar la empresa ubicada en una bodega, no tiene estructurada un área adecuada para el mobiliario necesario acorde a las condiciones ergonómicas necesarias.

Legal. La empresa da cumplimiento de forma parcial a la normatividad aplicable en Colombia, debido a la falta de un supervisor en SST

Tiempo. El tiempo de la especialización limita el tiempo para la aprobación de presupuestos y contratación de personas especializadas para el estudio de ergonomía en oficinas

5. Marco Referencial

5.2 Estado del arte

El trabajador hace parte de la columna vertebral de la empresa, la salud, calidad de vida y el bienestar en general hace parte de su rendimiento y afecta directamente la productividad en la organización, por lo que deben enfocar en prevenir la sintomatología y brindar las condiciones

adecuadas para un entorno laboral que cumpla con el confort y no afecten a futuro al individuo con la presencia de patologías.

La investigación del presente Estado del arte se apoyó en la Biblioteca virtual de la Universidad ECCI, en la que se consultó a nivel específico libros electrónicos y artículos científicos donde se puede establecer un campo amplio de estudio para el marco investigativo; la Ergonomía representa una herramienta de la Seguridad y Salud en el Trabajo que cada vez toma más fuerza en el ámbito laboral se puede precisar que durante varias décadas se ha estudiado en diferentes países la relación de la sintomatología de los trabajadores y las condiciones adecuadas del puesto de trabajo alineándolas a patologías que con el tiempo afectan directamente a los trabajadores.

(Valbuena Santos, 2020) En su monografía afirma la relación de las pausas activas con la salud y el bienestar, al mejorar dolores musculoesqueléticos; donde el 38.46% de las investigaciones consultadas confirman el beneficio en Desordenes Musculo Esqueléticos (DME) e Higiene Postural.

(Moncayo Torres, 2020) Dentro de las conclusiones de la investigación de veinte personas encuestadas, el 40% presentan síndrome de túnel carpiano, 25% debilidad muscular y dolor, confirma que los movimientos repetitivos generan debilidad muscular y posteriormente inicia patología con síndrome de túnel carpiano.

(Julca Peña, 2019) El trabajo de grado genera los siguientes resultado: el personal administrativo es sedentario y realiza movimientos repetitivos, el método RULA determino que existen molestias en el cuello 82%, la región lumbar 76%, hombro derecho 66% y muñeca derecha 66% esto debido al mobiliario, la ubicación de la

pantalla, la falta de porta documentos y la ubicación del teclado mouse a distinto nivel.

Adicionales 24% del personal evaluadas presentan sobrepeso y 14% obesidad.

(Gutierrez Rojas, Harker Gutierrez, Otero Villarreal, & Sepulveda Villamizar, 2019) Dentro de las conclusiones afirma que la forma para disminuir los riesgos en el trabajo es concientizar sobre las posiciones correctas que deben tomar durante la realización de la labor. Por eso se hace necesario transmitir de forma clara y de fácil comprensión. Para disminuir los riesgos de enfermedades y trastornos musculo esqueléticos para el diseño de la propuesta fueron utilizados los métodos RULA Y OCRA

(Alvarez Garcia, 2019) En su trabajo de grado concluye la importancia de acondicionar el teclado y el ratón logrando el confort de cada persona y así establecer una postura ergonómica completa; después de aplicar el Método REBA en dos trabajadoras que se encuentran operadas y presentan TME – síndrome de túnel carpiano.

(Pinto Juarez & Valencia Huacotto, 2019) En esta tesis el resultado al aplicar el método ROSA fue nivel 3 (Muy alto), donde el tiempo de exposición al monitor, silla, teclado y ratón es superior a 4 horas por día o más de una hora interrumpida afectando la salud de forma negativa.

(Vanegas Rivera & Aguilar Cristancho, 2019) En esta monografía Se evidencia que los siguientes DME dolores en la zona cervical, dorso-lumbar y miembros superiores se encuentra altamente relacionados con Factores de Riesgo Psicosocial de acuerdo con la revisión sistemática de estudios anteriores.

(Alfonso Gutierrez, Rodriguez, & Torres Torres, 2019) en el trabajo de grado se establece que la repetitividad y la carga postural predominan en los teletrabajadores, se utilizó el método OCRA para el análisis de la repetitividad asociada a los miembros inferiores y se complementó con el método JSI para determinar el riesgo de desarrollar desordenes traumático acumulativos

en las extremidades superiores, lo cual confirma las alteraciones como consecuencia de la digitación realizadas diariamente, se demuestra como la incidencia de la intensidad del esfuerzo y la postura mano- muñeca se vincula al posible desarrollo de enfermedades laborales.

(Valencia Delgado & Pinzón Warner, 2018) Dentro de las conclusiones se confirma la relación del riesgo ergonómico, carga de trabajo con los trastornos musculo esqueléticos y el riesgo ergonómico con los dolores de cuello. Se evidencia incumplimiento en la postura, apoyar la columna sobre el respaldo de la silla 28 % mantener en línea recta mano, muñeca y antebrazo el 7 %, elevación de hombros forzosamente 21%, la espalda y los muslos no forman un ángulo de 90 grados.

(Bernal Cerquera & Mendez López, 2018) Después de realizar la observación de los puestos de trabajo y las encuestas se evidencian condiciones que perjudican la salud y no permiten concentración de los docentes como sillas no graduables, y mesas en sentido modular que limitan el espacio.

(Arias Fierro, Hermoso Camacho, & Mosquera Arias, 2017) Dentro de las conclusiones del trabajo de grado se encuentra que la postura más utilizada por las secretarias es sedente con el 85.71%, las actividades que presentan mayor discomfort en sus ángulos son digitar en computador, escribir o registrar en libros, recepción y entrega de documentos por realizar posturas mantenida por largas horas de trabajo y en el escritorio donde los funcionarios generan posturas inadecuadas sin periodos de recuperación durante el turno. Lo anterior relacionado con espacios reducidos, poca movilidad, alturas inadecuadas de la mesa de trabajo, sillas que alteran posiciones en general de las articulaciones. La intervención propuesta se enfoca en minimizar costos por ausentismo y enfermedad laboral.

(Alfonso Vargas, Oviedo Sánchez, & Vasquez Ramirez, 2017) Dentro de las conclusiones de la tesis de grado de especialización se evidencia en los trabajadores inadecuada higiene postural, inclinación del cuerpo hacia adelante de la silla, sostienen el auricular de teléfono entre el hombro y la cabeza inclinando el cuello, giran el tronco en su eje, la espalda sin apoyo en el respaldo de la silla lo cual afecta la salud progresivamente. Las metodologías aplicadas para carga postural fueron REBA y RULA y para trabajos repetitivos JSI y Check List Ocro.

(Tixe Padilla, 2017) Para este trabajo de grado de Maestría fue utilizado el cuestionario Nórdico donde se confirma que el 65% del personal presenta sintomatología en región cervical, dorso lumbar y muñeca, adicionalmente La Gimnasia laboral realizada por el personal administrativo disminuyó la presencia de molestias musculoesqueléticas, en los últimos siete días 10% de ellas ya no presentaron dolor cervical o lumbar.

(Marquez Andia & Zela Ticona, 2019) se confirman los siguientes resultados de la investigación realizada al personal administrativo, la iluminación es insuficiente en el turno diurno y nocturno siempre 36,4 y casi siempre 40.9 lo cual reduce el desempeño; los espacios son inadecuados siempre 40.9 y casi siempre 40.9; incomodidad al desempeñar actividades siempre 50.1 y casi siempre 40.9; movimientos repetitivos por más de dos horas durante la jornada siempre 45.5 y casi siempre 40.9 generando riesgos ergonómicos, posturas forzadas siempre 63.6 y casi siempre 27.3 generando dolores musculares.

(Rodriguez Rey, 2019) Se utilizó el método REBA inicial y una simulación final con el mismo método, donde el personal generó nuevas posturas, cambiando el resultado de alto-muy alto a medio en el análisis del riesgo ergonómico para el personal de producción quienes se encuentran expuestos, el cual se alcanza con una propuesta de pausas activas, mejora de las posturas y capacitación, reduciendo el ausentismo y aumentando la productividad.

De acuerdo con la revisión bibliográfica se concluye que las condiciones del puesto de trabajo sea en las instalaciones de las empresas o en los diferentes espacios utilizados para realizar teletrabajo y trabajo en casa sumado al sedentarismo, movimientos repetitivos por largos periodos de tiempo del personal administrativo generan sintomatología en los trabajadores de ahí la importancia del seguimiento por parte de las organizaciones con los programas de medicina preventiva para detectar sintomatología y realizar la oportuna intervención con un plan estratégico donde se incluya pausas activas y gimnasia laboral.

De igual manera, para preservar la salud y la vida de los trabajadores mediante la mejora continua y controles necesarios, también existen responsabilidades por parte de los trabajadores de crear hábitos de autocuidado, higiene postural y establecer pausas activas a lo largo de la jornada laboral con el fin de disminuir fatiga y síntomas.

Los cambios para lograr las condiciones necesarias que requiere un ambiente laboral seguro alineado a la actividad que se ejecuta, no solo es un beneficio para el individuo sino para la empresa que se reflejan en la mejora de la productividad; con cada uno de los documentos consultados se define un estado del arte que abarca información concisa sobre el tema de investigación basándose en las condiciones ergonómicas y las consecuencias para la salud del trabajador.

5.2 Marco Teórico

Esta investigación se basa en el campo de la ergonomía de puestos de trabajo de oficina, según la Internacional Ergonomics Association (IEA), conceptualiza la ergonomía como una disciplina que establece una relación de la interacción del individuo y el entorno y/o los elementos que lo componen. (Acevedo M. , 2003). La ergonomía es una rama fundamental en el marco de la Gestión de la seguridad y salud en el trabajo, las organizaciones presentan mayor

interés en la búsqueda de mejores entornos en el ámbito laboral, para disminuir los riesgos de las enfermedades laborales que tiene relación al sistema osteomuscular ya que minimiza el ausentismo.

Los riesgos que se asocian a la falta de un mobiliario adecuado son una de las causas implícitas que generan los desórdenes musculoesqueléticos y traen consecuencias para la salud de los trabajadores y su desempeño en las funciones que realice. La investigación pretende crear una propuesta de valor para la empresa de aceites y lubricantes donde se evidencie la importancia de manejar condiciones ergonómicas acorde a las actividades de oficina y el compromiso que se debe tener frente a dicho factor ya que es en pro del bienestar y cuidado de la salud y beneficia a la empresa. Se analizará los factores de riesgo que genere los DME y un plan estratégico que incluya planes de capacitación a un año para mitigar y prevenir el factor de riesgo presente.

Las organizaciones tienen la responsabilidad de velar por la salud del trabajador, corregir y prevenir situaciones asociadas al riesgo biomecánico y mobiliario de oficina permiten a futuro evitar presencia de enfermedades laborales que puedan llegar hasta afectar la productividad.

La carga de trabajo se divide en la carga física; que tiene relación con hacer un esfuerzo muscular que pueden producir trastornos musculoesqueléticos (TME) y la carga mental, interpretando este concepto en el artículo de investigación científica expuesto en la revista de Salud Ocupacional suponen que estas afecciones: “están asociados con altos costos para los empleadores debido a los altos índices de ausentismo, a la pérdida de productividad”. (Dulce Fernandez, Dic 2015, págs. 32-39). Es por esto que la ergonomía en los puestos de trabajo contribuye a minimizar riesgos y definir medidas preventivas que no solo benefician al individuo sino a su vez a la empresa.

La exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo tiene como lo concluye (Ana M García, 2009) que las lesiones osteomusculares son a causa de condiciones físicas del trabajo, factores psicológicos, fisiológicos en relación con el contexto social donde interactúen. (págs. 10,11). Lo cual afecta la salud del trabajador y la productividad en la empresa con el ausentismo, incapacidades, indemnizaciones, entre otras.

La seguridad y salud en Colombia actualmente tiene un papel principal dentro de las organizaciones ya que es un sinónimo de ahorro en costos y un incremento en la productividad; define un cambio radical en lo que se constituía como trabajo en mobiliarios que no se adecuen a la función y capacidad de la persona que ejecuta la actividad, se deben tener en cuenta los riesgos y la ergonomía se establece como una responsabilidad directa del empleador y del personal tomando como pilar en la cadena de importancia a la salud.

Como lo define el archivo de Prevención de Riesgos Laborales: “Nuevas formas de trabajo a distancia, provocan nuevos conflictos y situaciones de stress”. (Ruiz, 2020). Los factores que se contempla en los riesgos físicos, psíquicos e incluso morales que se asocian a la Seguridad y Salud en el Trabajo afectan al empleador y el ambiente laboral en que se desenvuelve durante su jornada laboral, algunas empresas no se aseguran que el trabajador este en un entorno saludable y con un mobiliario adecuado para desempeñar sus funciones, los horarios-espacio generan estrés y en muchos casos no hay un equilibrio en la vida personal y/o profesional; lo cual compromete la salud mental y emocional, el sueño que afecta directamente el descanso de los empleados, el tiempo de trabajo sin realizar pausas activas, ergonomía en los puestos de trabajo y un entorno inadecuado puede llegar a perjudicar en gran medida la salud del individuo.

El trabajo de oficina en condiciones ergonómicas inadecuadas puede representar un riesgo en el trabajador afectando su salud ya que las malas posturas pueden estar asociadas a la

presencia de un mobiliario que no corresponda a la actividad que se esté realizando, esto se ve representado por diferentes sintomatologías asociadas a enfermedades del ámbito laboral. Según lo define el libro de Ergonomía en los sistemas de trabajo: Como lo menciona el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en la norma técnica 242, en el espacio laboral se debe tomar en cuenta “las dimensiones de mesas, sillas y otros muebles de oficina para que el trabajador no sufra problemas de posturas inadecuadas”. (Delgado, 2011, pág. 136). Es por ello que los empleadores deben garantizar que el tiempo de ejecución de las labores de los individuos en la organización con puestos adecuados, ergonómicos y que cumplan acorde a la actividad que se va ejecutar y poder así prevenir enfermedades, accidentes de índole laboral, disminuir absentismo y mortalidad que se den por ambientes inadecuados del ámbito laboral.

La propuesta de investigación se basa en el diseño de puestos de trabajo con las dimensiones adecuadas, tomando como base los criterios ergonómicos, ya que el adecuar un ambiente físico de trabajo que tenga presente el confort térmico, lumínico, acústico para la identificación de situaciones de trabajo que puedan presentar riesgo de desorden musculoesquelético (DMEs) que hacen parte de un grupo de condiciones que se presentan en parte por posturas inadecuadas, esfuerzos visuales asociados a la altura del computador, que establece repetitividad dentro de la jornada laboral e influyen en las habilidades y desempeño del trabajador y afectan que tenga un estilo de vida saludable dentro del entorno laboral: “Los factores de riesgo comúnmente reconocidos son el esfuerzo excesivo, posturas forzadas y repetición.” (Burton, 2010, pág. 28).

Yendo al margen internacional muchas empresas mejoran la seguridad y salud en el trabajo implementando los Sistemas de Gestión que sin duda son un paso para cambiar hacia una cultura y filosofía de mejora continua y que contribuya a la calidad de vida para los colaboradores; como

lo define la American Society of Safety Engineers; los principales indicadores ergonómicos de desempeño de seguridad (SPI) en los lugares de trabajo contribuyen a un análisis eficaz que incluye programas de control de gestión ergonómica (EMCP). (Straub, 2018, pág. 60)

En la Revista Colombiana de Salud Ocupacional se exponen los riesgos a los que están expuestos los trabajadores por condiciones administrativas, posturas prolongadas y mantenidas ya que estas áreas tienen ciclos monótonos con tareas repetitivas que traen repercusiones irreversibles para el individuo; debido a que en el trabajo el individuo pasa entre ocho o más horas al día en las que la carga física representa síntomas como prevalencia de dolor en diferentes partes y segmentos del cuerpo como en: cuello, hombros, codos, manos, espalda, caderas, rodillas y/o tobillos; para evitar las consecuencias y factores de riesgo por trastornos OTM se deben realizar con cierta periodicidad las evaluaciones de los puestos de trabajo que incluyan la ergonomía (Saenz Barahona, Rodriguez Herrera, Marulanda Bonilla, & Gómez, 2016, págs. 10,12)

Acorde a las estadísticas la sintomatología y la morbilidad sentida de carácter osteomuscular y los riesgos a los que están expuestos, como lo evidenció en el artículo de investigación (Saenz Barahona, Rodriguez Herrera, Marulanda Bonilla, & Gómez, 2016) el dolor espalda como el más prevalente (56.7%) seguido por el dolor del cuello (26.7%), lo que representa alto riesgo para la población en estudio por carga física (págs. 10, 12)

El análisis comparativo de tecnologías para la captación de las dimensiones antropométricas en concordancia con (Nariño Lescay, Alonso Becerra, & Hernández González, 2016) la utilización de herramientas de evaluación ergonómica como: Evaluación del Riesgo Individual (ERIN), Rapid EntireBodyAssessment (REBA), Rapid UpperLimbAssessment (RULA), además de las encuestas permiten evidenciar la exposición a factores de riesgo de

Desórdenes Músculo-esqueléticos (Nariño Lescay, Alonso Becerra, & Hernández González, 2016)

En Colombia las guías Gatisst basadas en la evidencia del Ministerio de trabajo, permiten precisar y analizar la información relacionada con los factores de riesgo a los que se puede exponer el empleado durante su actividad laboral, para plantear intervenciones y prevenir las causas de diversas enfermedades, estrategias de vigilancia, métodos para el diagnóstico y las intervenciones ocupacionales para cada caso.

De igual manera, para preservar la salud y la vida de los trabajadores mediante la mejora continua y controles necesarios, también existen responsabilidades por parte de los trabajadores de crear hábitos de autocuidado, higiene postural y establecer pausas activas a lo largo de la jornada laboral con el fin de disminuir fatiga y síntomas.

Los cambios para lograr las condiciones necesarias que requiere un ambiente laboral seguro alineado a la actividad que se ejecuta, no solo es un beneficio para el individuo sino para la empresa que se reflejan en la mejora de la productividad; con cada uno de los documentos consultados se define un estado del arte que abarca información concisa sobre el tema de investigación basándose en las condiciones ergonómicas y las consecuencias para la salud el trabajador.

La inclusión de los trastornos mentales y del comportamiento en la lista de enfermedades profesionales de la OIT, constatan el hecho de que la salud del trabajador enfrenta en el siglo XXI retos invisibles que van más allá de lo conocido, de lo predecible y de lo que con los medios actuales es posible prevenir. (Ruiz, 2020, pág. 412). El empleador no solo debe basar los riesgos que comprometen la salud y seguridad del trabajador bajo los estándares y causas ya conocidas sino que debe estructurar y replantear las posibles nuevas causas desencadenadas por ambientes

laborales inseguros a causa de mobiliarios inadecuados para la labor que desempeñe, acorde a esto se debe re-enfocar la prevención y tomar en cuenta lo físico a lo mental y las “enfermedades de progreso”.

Los espacios de trabajo sanos, cómodos y seguros contribuyen para evitar las enfermedades que puedan afectar al trabajador asociadas a la seguridad y salud en el trabajo y es responsabilidad de las compañías garantizarla al personal. La conceptualización de los factores asociados a la investigación incluye:

5.2.1 Ergonomía

Etimológicamente, el término ergonomía proviene del griego *nomos*, que significa norma, y *ergo*, que significa trabajo. Es un término que se asocia a la norma y al trabajo, lo cual nos indica que es para cumplirse y establece relación directa a la función que realice la persona. Podría proponerse que la ergonomía debería desarrollar “normas” para una concepción prospectiva del diseño más encaminada hacia el futuro. (Acevedo M. , 2003)

La ergonomía es una “disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema y la profesión”. Según lo define la IEA (*International Ergonomics Association*) (Acevedo D. C., 2017) ; este concepto de la ergonomía permite un panorama para tener en cuenta la actividad que realiza el empleado para adecuar los elementos necesarios que le permitan tener un espacio adecuado para laborar, la ergonomía también debe tener en cuenta la teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema.

La ergonomía es la herramienta principal para las organizaciones que tiene la finalidad de prevención en la salud del trabajador; tiene varias líneas de estudio a fin de definir la estrategia de intervención necesaria para contrarrestar los efectos negativos como la ergonomía

participativa que como lo define la National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) o la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo la ergonomía como una estrategia y una herramienta que contribuye a tener un control sobre trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. (Ana M García, 2009).

5.2.2 Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME)

Los DME relacionados con el trabajo incluyen diagnósticos de: alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares; según lo define la Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales (Ministerio de la Protección Social, 2007)

Como lo define la Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el contexto de la enfermedad profesional y que tiene en cuenta los factores etiológicos asociados a los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME); es indispensable detectarla a tiempo para prevenir, controlar y evaluar los riesgos que estén presentes. Además permiten establecer los factores de riesgo por DME, contempla la parte psicosocial en relación a la actividad desarrollada por el trabajador y que se asocian a la repetitividad de movimientos, posturas, esfuerzos, entre otros que permiten la evaluación o detección temprana de una mínima dolencia o molestias leves para evitar que a futuro se convierta en algo grave o irreversible, a fin de disminuir la sintomatología y poder tratar alguna enfermedad a tiempo revirtiendo consecuencias a futuro que comprometan la salud del individuo. Para la identificación de los DME se requiere hacer un análisis de los que tengan mayor asociación como: movimiento repetitivo, fuerza, posiciones forzadas, vibración, sus propiedades de exposición y organización

del trabajo (Ministerio de la Protección Social, (GATISO-DME) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo, 2007)

Según lo especifica la Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional:

“En relación con el mecanismo de acción biomecánico para la aparición y subsecuente desarrollo de los DME, se encuentran cuatro teorías explicativas. La primera es una teoría de la interacción multivariante entre factores genéticos, morfológicos, psicosociales y biomecánicos. La segunda teoría es de tipo diferencial por un desequilibrio cinético y cinemático. La tercera teoría por su parte, resalta el carácter acumulativo de la carga (repetición) y finalmente, la cuarta teoría se relaciona con el esfuerzo excesivo (fuerza)” (Gutiérrez, 2011)

En gran parte los DME de origen laboral se desarrollan a causa del trabajo ya que el empleado pasa la mayor parte de su tiempo en el trabajo, la jornada se los puede ocasionar o puede ser producto del entorno donde cabe resaltar la fuente de condiciones ergonómicas inadecuadas para desarrollar las actividades; condiciones internas y externas asociadas al medio donde se desenvuelva el individuo tienen influencia e inciden en la aparición de estos, aumentando la predisposición de padecerlos por lo que su origen es multifactorial (Dimate, Rodríguez, & Rocha, 2017)

El mundo enfrenta dinámicas cambiantes que contribuyen a la causa de enfermedades para las personas, hoy día las organizaciones son pieza fundamental para mantener el bienestar y calidad de vida de la gente, garantizando trabajos con menos riesgo de accidentalidad, tratar y prevenir enfermedades laborales es posible mientras le brinden al empleado las herramientas necesarias para desempeñarse en sus funciones de forma segura en especial atención por la

gestión de riesgos de origen laboral y una clara intención de fomentar en los colaboradores la apropiación social del cuidado (Acevedo D. C., 2017)

Como lo explica la ARL SURA:

“El 93% de las enfermedades laborales reportadas por las empresas afiliadas a la ARL están asociadas a afectación del sistema músculo esquelético más conocidas como Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME), siendo las más comunes el Síndrome del Túnel del Carpo y diversas patologías de la región lumbar; seguidas en frecuencia por patologías causadas por ruido, riesgos psicosociales y químicos, entre otros” (Acevedo D. C., 2017)

5.2.3 Riesgo

Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (Icontec, 2020). Los riesgos laborales se asocian a diferentes factores, los ergonómicos se determinan por las malas posturas, causas biomecánicas, carga laboral, esfuerzo continuo y /o estrés continuo, las organizaciones tiene la responsabilidad de evitar, que un riesgo desencadene en una enfermedad de carácter laboral que tienen alto impacto en la vida del individuo e impacta la productividad (Parra Cruz, 2019)

5.2.4 Métodos De Evaluación

El Riesgo se debe evaluar para identificar los factores y niveles de exposición del empleado y de acuerdo a ello tomar acciones preventivas, evaluar y reevaluar el riesgo, tomar decisiones frente a planes estratégicos que contribuyan a la prevención y acciones correctivas acorde a los casos analizados.

Tabla 1 *Características Métodos de evaluación de riesgo*

Nombre de la herramienta	Características	Limitaciones
OCRA	Evaluación de miembros superior. Movimientos repetitivos, en muñecas y codos Evaluación de otros factores como uso de: instrumentos vibrantes, herramientas que provoquen compresión en la piel y realización de tareas que requieran precisión.	Subjetividad en la selección de la tarea por parte del que aplica la herramienta. No considera la presencia de micro pausas dentro de la tarea. No evalúa el uso repetitivo de fuerza. La evaluación de las posturas se cuantifica en función del tiempo en el cual se mantiene la postura y no según la gravedad
REBA	Evaluación del cuerpo entero. Especialmente a muñeca, antebrazo, codos, hombros, cuello, tronco, espalda, piernas y rodillas. Los factores de riesgo evaluados son: repetición, fuerza y postura forzada.	Subjetividad en la tarea que se va a evaluar por parte del que aplica la herramienta Solo califica un hemicuerpo. Requiere conocimiento y entrenamiento específico del observador para realizar la evaluación del movimiento corporal

Fuente: Ergonautas (27).

Rosa

Rapid Office Strain Assessment (ROSA). Herramienta de cribado basada en la orientación de imagen para la cuantificación de la exposición a factores de riesgo para los trabajadores de oficina. Representa una herramienta útil y rápida para evaluar sistemáticamente los riesgos asociados a posturas de un empleado (JLA Prieto, 2018) Contribuye a disminuir el riesgo ergonómico, la evaluación debe realizarse a través de un diagrama de puntuación a los elementos de trabajo como lo son la silla, teclado, mouse, y teléfono. Se debe consolidar los

datos detectados en la observación seleccionando las posturas que se están realizando durante la labor o actividad, dejar registros evidenciables de la duración en videos y/o fotos, se puede realizar el análisis in situ o valiéndose de dichas imágenes, y se diligencia la hoja de campo propuesta por este método. Se califica de 1 siendo éste el riesgo menor (inapreciable) y 10 el mayor (extremo). (Diego-MAS, 2020)

RULA

Rapid Upper Limb Assesment. Es un método que tiene el objetivo de determinar la exposición de los empleados a factores de riesgo biomecánico, la valoración del miembro superior, evaluando que origina una carga postural estática elevada, yendo a detectar posturas que se cataloguen como un riesgo donde se considera los impactos y trastornos de segmentos corporales tomando en cuenta la frecuencia, duración y fuerza; y que se desencadenen por la postura que adopta el empleado en el desarrollo de sus funciones en el lugar de trabajo y se considere que pueden ocasionar trastornos en algunos segmentos corporales. La puntuación que se consigue permite tomar acciones de prevención, re diseño de puestos de trabajo, problemas ergonómicos producidos por carga postural excesiva, el nivel de actuación e indica si la postura del empleado es aceptable o no para corregirla, evalúa al igual posturas individuales, secuencias de posturas para poder determinar las que requieran atención inmediata y que sean consideradas con mayor carga postural por la frecuencia y/o la duración de la actividad, así poder incluir el cuestionario nórdico y detectar con mayor exactitud el grado de riesgo biomecánico (Dimate, Rodríguez, & Rocha, 2017)

Según lo define la Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional:

“El método divide el cuerpo en dos grupos de segmentos: el grupo A comprende el brazo, antebrazo, muñeca y el grupo B el cuello, tronco y piernas. Aun cuando el evaluador experto puede definir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, es preferible analizar los dos lados del cuerpo. Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (a partir de diagramas de posturas del cuerpo), al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado, a las que se asigna una puntuación que refleja la exposición a los factores de riesgo que evalúa el método; donde la puntuación al final establece una proporción por la ejecución de la actividad que se realiza. Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura” (Gutiérrez, 2011)

Este método determina 4 niveles de acción acorde a los valores que se obtienen por la evaluación de los factores de exposición antes citados.

Tabla 2 Escalas de calificación Método RULA

Nivel	Puntuación	Nivel del riesgo
1	1 o 2	Situación aceptable, si la postura no se repite o mantiene durante largos períodos
2	3 o 4	Situación que puede requerir algunos cambios. Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.
3	5 o 6	Situación que requiere cambios a corto plazo. Indica la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible
4	7	Situación que requiere cambios inmediatos. Indica la necesidad de corregir la postura de manera inmediata

Fuente. Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional

Método OWAS

Ovako Working Analysis System.

Permite valorar la carga física durante la postura que se tiene durante la jornada laboral de manera integral. Analiza ergonómicamente la carga postural mediante la observación de tareas en término de frecuencia y gravedad, es muy preciso y deja notar hasta 252 diferentes posiciones de combinaciones de espalda, brazos, piernas, carga levantada y cargas musculoesqueléticas en distintos eventos de la consecución de la tarea (Gutiérrez, 2011)

Se debe obtener una carga de trabajo físico que permita evidenciar las características individuales del trabajador, potencie sus capacidades y determine sus condiciones de salud:

Tabla 3 *Carga de trabajo físico que corresponda a las características individuales de cada trabajador*

Categoría de acción	Propuesta de acción
1	Las posturas de trabajo y las combinaciones de posturas de trabajo de las diferentes partes del cuerpo son normales y naturales. Su carga postural en el sistema músculo-esquelético es normal y aceptable. Las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas
2	La carga causada por la postura de trabajo o por combinación de posturas de trabajo puede tener en efecto perjudicial en el sistema musculoesquelético. En el corto tiempo deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo.
3	La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo lo antes posible .
4	La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo inmediatamente .

Fuente. Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional

ARO

Análisis de Riesgos por Oficio. Método que es más específico, ya que busca resultados de tarea en tareas a fin de analizar con más claridad y de manera detallada las tareas del empleado y herramientas necesarias para dichas funciones, acciones, materiales, entorno y así hallar el factor de riesgo al que está expuesto para llegar a consolidar medidas de prevención adecuadas (SURA, 2020)

Ilustración 1- Identificación de los riesgos, metodología ARO



Fuente. (SURA, 2020)

Morbilidad sentida

La morbilidad sentida (MS) hace referencia a la información suministrada por las personas acerca de su estado de salud como producto de sus conocimientos e interpretaciones, según lo define la RAE, es la coincidencia en determinado grupo de personas en un mismo

espacio y tiempo que se enferman, es la propia concepción que puede tener el individuo en referencia a su condición de salud por medio de la sintomatología que presente determina diferentes riesgos o dolencias en el cuerpo que le afectan su condición y desempeño (Correa-Bautista, 2015)

Cuestionario Nórdico

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales, detectando molestias del sistema musculo esquelético y poder determinar la necesidad de tratar sintomatología asociada a enfermedades laborales que se puedan desencadenar, a través de preguntas que concentran la mayoría de información que asocie sintomatología, frecuencia de actividades, fatiga, dolor o afecciones que representen disconfort para zonas corporales; permitiendo detectar a tiempo el nivel de riesgo al que está expuesto el empleado proactivamente para actuar en el momento indicado. El cuestionario brinda información referente a sintomatología como dolores, fatiga o molestias en zonas corporales (SURA, 2020)

5.3 Marco legal

El Sistema de salud y seguridad en el trabajo en Colombia es obligatorio en las organizaciones quienes tienen el papel de velar por brindar bienestar, ambientes adecuados en las áreas de trabajo, que evidencien condiciones seguras para el individuo. Se establece el obligatorio cumplimiento de la normatividad vigente, metodologías y programas adecuados que permitan el estricto cumplimiento, seguimiento y control de los riesgos que puedan estar presentes, además de actuar bajo los principios de la dignidad de la persona y sus derechos humanos (Salas Guerra, 2016)

A continuación, se realizará un recorrido sobre las distintas leyes, Las enfermedades laborales son contraídas producto de la exposición a múltiples factores a los que se encuentran vinculados los colaboradores por el desarrollo de sus actividades, es por ello que a medida que pasa el tiempo se va adquiriendo enfermedades que se cataloguen como enfermedad laboral, es por ello que en Colombia

El Marco legal en Colombia que poya la ergonomía se muestra y explica a continuación, tomando en cuenta la normatividad vigente, leyes, resoluciones y decretos que están alineados al tema de la ergonomía implícitamente en Colombia con el fin de garantizar una calidad de vida, bienestar y brindar al empleado condiciones seguras para su función cuidando su integridad y salud.

La Ley 9 de 1979 “Por la cual se dictan medidas sanitarias” en el Art.84, establece que los empleadores deben garantizar entornos laborales en condiciones de confort en condiciones de higiene y seguridad y adoptando medidas preventivas en el lugar de trabajo para evitar el riesgo en la salud y calidad de vida del individuo (Congreso de la República, 1979)

La Ley 100 de 1993 que dicta en el artículo 208: “De la Atención de los Accidentes de Trabajo y la Enfermedad Profesional”; implanta la obligatoriedad para las EPS a prestar servicios de salud por enfermedades profesionales y accidentes de trabajo (Congreso de la República, 1993)

En la Ley 378 de 1997 por medio de la cual se establece que todos los trabajadores deberán ser informados de los riesgos para la salud dentro de su actividad laboral, a través de la capacitación oportuna por parte del empleador además del seguimiento sobre factores sospechosos que afectan la salud (Congreso de la república de Colombia, 1997)

Ley 1562 de 2012: Es una ley importante para contemplar en el tema de estudio ya que determina la obligatoriedad y la necesidad de evaluar enfermedades laborales por lo menos cada 3 años, con lo que se lleva un control de la causalidad y del factor del riesgo pero no toma aspectos importantes referentes a la ergonomía, por lo que se ve una limitada incidencia de esta perspectiva disciplinar. (Congreso de la República, 2012)

En la Resolución 2400 de 1979 en el Artículo 7º, habla sobre la necesidad de contar con una iluminación acorde a la actividad y al espacio determinado para la labor (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979)

El Decreto 614 de 1984, en el Artículo 24 establece que el empleador debe cumplir con la conformación del Comité paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y participar activamente, además de asegurarse que se cumplan las reuniones y el desarrollo del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo o SGSST (Presidente de la República de Colombia, 1984)

Decreto 1295 de 1994 contiene la reglamentación referente al Sistema General de Riesgos Profesionales; Según el Artículo 2º establece actividades de promoción y prevención en beneficio de la mejora de condiciones de trabajo que traiga impactos en la salud del empleado en los lugares de trabajo. Implanta también en el artículo 21; que se debe dar capacitación oportuna a trabajadores referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministro de la Protección Social, 1994)

Resolución 2844 de 2007 en la cual se determina que se adopten Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas entre ellas; la guía Bencenos, hombro doloroso, asma ocupacional, dermatitis contacto ocupacional, dolor Lumbar, Neumoconiosis, Hipoacusia neurosensorial, DMEMS (Desorden músculo esquelético miembros superiores), cáncer de pulmón (Ministerio de la protección social, 2007)

Los factores psicosociales se pueden ver afectados por las condiciones del entorno laboral

que tiene influencia en la salud, que deben estar enfocadas al cumplimiento de la legislación y por ello el aporte de la tabla de enfermedades laborales (modificada por el Decreto 676 de 2020), estipula la relación y causalidad, con el fin de controlarlo parcialmente, para evitar daños o presencia de patologías a futuro que tengan relación con los agentes de riesgo (químicos, físicos, ergonómicos o biomecánicos, psicosociales y biológicos), que permita establecer la causalidad de enfermedades laborales y tomar las medidas preventivas o de control para evitar que se afecte la salud del empleado; ya que este factor compete directamente al empleador quien debe reconocer prestaciones asistenciales y económicas asociadas a esta causa, promoción y prevención de la salud del trabajador, como se especifica en el Decreto 1477 de 2014 por el cual se establece la nueva Tabla de Enfermedades Laborales (Presidente de la República de Colombia, 2014)

Las empresas deben brindar la prestación de los servicios de salud, prestaciones asistenciales en el Sistema General de Riesgos Laborales, para que se minimicen los riesgos por alguna condición que afecte al empleado asociada a enfermedades laborales al igual que la protección e integridad del trabajador y determinar programas y acciones de prevención. Priorizar y controlar los riesgos para cuidar al empleado, además de la investigación del origen de incidentes, accidentes y enfermedades laborales tomando acciones preventivas, correctivas y de mejora necesarias para minimizar impactos por los riesgos psicosociales del entorno laboral. Establece también los criterios para la prevención e intervención de los factores de riesgos psicosociales con la asesoría de las ARL; como lo especifica el Decreto 1072 de 2015 (Ministerio del Trabajo, 2015)

Con referencia a las Normas técnicas colombianas y sus Guías las cuales no son de obligatorio cumplimiento, pero sirven de marco de referencia y están relacionadas a la

ergonomía a los diseños de puestos de trabajo (NTC 5655 de 2018), La (NTC-5831 de 2010), establece: “Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (vdt) (monitores)” (Icontec, 2020)

6. Marco Metodológico

Estructurar una propuesta de diseño ergonómico para los puestos de trabajo del área administrativa en la empresa de aceites y lubricantes.

La investigación se basa en el análisis de los puestos de trabajo de oficinas, de tipo descriptiva donde se determina la situación actual para determinar un plan estratégico y recomendaciones a la empresa para mejorar las condiciones de mobiliario y minimizar el riesgo para los empleados de la organización.

Identificar si existen factores y/o situaciones de riesgo biomecánico realizando la caracterización actual de las condiciones de dos puestos de trabajo administrativos, dando cumplimiento a las actividades del SG- SST

Analizar los resultados de las variables de puestos de trabajo, aplicar encuestas de morbilidad sentida para determinar la presencia de desórdenes musculoesqueléticos (DME) que presenten los trabajadores, aplicación del método Rosa, Kuorinka, generar recomendaciones y un plan estratégico de acción para prevenir y proteger al trabajador de enfermedades laborales por riesgo biomecánico. Se ha reunido información documental y de campo como base relevante para tomar datos concretos y trazables para determinar si los puestos de trabajo en estudio representan un riesgo para el trabajador durante el desarrollo de sus actividades laborales.

6.1 Fuentes De Información

Las evidencias presentadas en la investigación y la parte teórica que se plasma es perteneciente a la empresa de aceites y lubricantes, clasificada como fuente primaria y de fuentes

secundarias la consulta se realizó en la biblioteca virtual de la ECCI, biblioteca virtual del Politécnico Gran Colombiano, Google academic donde se hizo búsqueda libros, artículos, tesis, revistas científicas que contienen información relevante de ergonomía en oficinas, DME, enfermedades laborales, métodos de evaluación ergonómicos.

6.2 Aplicación De Métodos De Evaluación

Variables del puesto de trabajo

Horario de trabajo 08:00 – 17:00

Permanencia del puesto: alta

Fecha de la evaluación: 18 de noviembre 2020

Tabla 4 Variables actuales de los puestos de trabajo

Conceptos	Analista de costos	Contadora
Altura de la silla	40 cm	33 cm
Altura del monitor	35 cm	36 cm
Altura del espaldar	54 cm	69 cm
Silla con apoyabrazos	si	si
Apoyabrazos ajustables	no	no
Altura de la silla favorable	no	no
Tamaño del monitor		
Distancia del teclado	33 cm	42 cm
Distancia de la pantalla	50 cm	54 cm
Distancia al mouse	35 cm	29 cm
Alto del escritorio	76 cm	75 cm
Distancia de los ojos	58cm	60 cm
Profundidad del escritorio	160 cm*74cm	150*73 cm

Fuente. Elaboración propia

Encuesta de morbilidad sentida. Cargo Contadora

DATOS GENERALES					
FECHA	18/11/2020				
NOMBRE	Yazmin Sánchez Uribe				
CARGO	Contadora General				
SEXO	FEHEMINO	MX	ESTATURA	1.58	# HIJOS 005
EDAD		PESO	90 Km	USA GAFAS	SI NO X
TIEMPO EN EL OFICIO ACTUAL	5 años				
CIUDAD					
BARRIO					
VIVIENDA	PROPIA	ARRENDADA	X	OTRO	
ESTADO CIVIL	CASADO	X	VIUDO	OTRO	
	SOLTERO		UNIÓN LIBRE		
MEDIO DE TRANSPORTE	MOTO		TRANSPORTE PÚBLICO		
	CARRO	X	OTRO	CUÁL	
NIVEL DE ESCOLARIDAD	PRIMARIA		SECUNDARIA		
	TÉCNICO		TECNÓLOGO		
	UNIVERSITARIO	X	OTRO. CUÁL		

1. ANTECEDENTES MÉDICOS	SI	NO	EXPLIQUE
Presenta alguno de los siguientes diagnósticos médicos:			
Enfermedades de los pulmones como asma, enfisema, bronquitis?		X	
enfermedades de la sangre		X	
Enfermedades cardiacas		X	
Enfermedades cerebrales como derrames, trombosis, epilepsia?		X	
Artritis, osteoporosis, osteoartritis o gota (Inflamación o desgaste de una articulación)		X	
Síndrome del túnel del carpo (Dolor, debilidad o entumecimiento de la mano y la muñeca, extendiéndose por todo el brazo)	X		
Epicóndilitis (Inflamación e irritación de la zona del centro del codo)		X	
Síndrome manguito rotador o tendinitis de hombro (Dolor en la articulación del hombro)	X		
Escoliosis o deformidades de columna (Desviación de la columna vertebral)		X	
Lumbalgia (Dolor de espalda baja, en la zona lumbar)	X		
Hernia discal (La hernia provoca dolor en la zona lumbar en las vértebras)		X	
Diabetes (azúcar alta en la sangre)?		X	
Enfermedades digestivas		X	
Enfermedades de la piel		X	
Alergias en piel o vías respiratorias?		X	

Trastornos de audición?		<input checked="" type="checkbox"/>	
otros			
Usted ha presentado alguno de estos rasgos característicos	SI	NO	EXPLIQUE
Cansancio	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sobrepeso	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sedentarismo	<input checked="" type="checkbox"/>		
deseos de fumar o fuma		<input checked="" type="checkbox"/>	
Deseo de consumir sustancias alucinógenas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Deseos de ingerir bebidas alcohólicas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Síntomas de estrés	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. OTRAS ACTIVIDADES EXTRA LABORALES	SI	NO	EXPLIQUE
Oficios domésticos			
LAVAR		<input checked="" type="checkbox"/>	
PLANCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>		
COCINAR	<input checked="" type="checkbox"/>		
ASEO	<input checked="" type="checkbox"/>		
otros			
Actividad deportiva			
Fútbol		<input checked="" type="checkbox"/>	
Microfútbol		<input checked="" type="checkbox"/>	
Baloncesto		<input checked="" type="checkbox"/>	
Natación		<input checked="" type="checkbox"/>	
Ciclismo		<input checked="" type="checkbox"/>	
otros			
3. SÍNTOMAS	SI	NO	EXPLIQUE
Seleccione la opción si hay molestia o dolor, en algunas de las partes del cuerpo relacionadas en la siguiente figura. Si no tiene ninguna, marcar NO. Si tiene, por favor especifique hace cuánto tiempo, según la tabla relacionada a continuación			
	<input checked="" type="checkbox"/>		A. Cuello
	<input checked="" type="checkbox"/>		B. Hombro derecho
	<input checked="" type="checkbox"/>		C. Hombro izquierdo
	<input checked="" type="checkbox"/>		D. Brazo derecho
	<input checked="" type="checkbox"/>		E. Brazo izquierdo
	<input checked="" type="checkbox"/>		F. Codo derecho <i>6 meses</i>
	<input checked="" type="checkbox"/>		G. Codo izquierdo
	<input checked="" type="checkbox"/>		H. Antebrazo derecho
	<input checked="" type="checkbox"/>		I. Antebrazo izquierdo
	<input checked="" type="checkbox"/>		J. Dedos, Mano derecha
	<input checked="" type="checkbox"/>		K. Dedos, Mano izquierda
	<input checked="" type="checkbox"/>		L. Espalda Alta (cervical)
	<input checked="" type="checkbox"/>		M. espalda Media (dorsal)
	<input checked="" type="checkbox"/>		N. Espalda baja / cintura <i>1 año</i>
	<input checked="" type="checkbox"/>		O. Rodilla derecha <i>1 año</i>
<input checked="" type="checkbox"/>		P. Rodilla izquierda <i>1 año</i>	
<input checked="" type="checkbox"/>		Q. Pie derecho	
<input checked="" type="checkbox"/>		R. Pie izquierdo	
<input checked="" type="checkbox"/>		S. Cabeza	

	SI	NO	EXPLIQUE
Hace cuánto tiempo?			
Si presenta molestia en más de un segmento corporal, especifique el segmento que más duele	X		Espalda baja/cintura
La molestia mejora con el reposo, masajes, medicamentos	X		
Hatenido incapacidad expedidas por la EPS a causa de estas molestias	X		

4. INFORMACIÓN EXCLUSIVA PARA MANOS Y MIEMBROS INFERIORES
 Si ha presentado síntomas en las manos conteste las siguientes preguntas


	SI	NO	EXPLIQUE
Adormecimiento		X	
Hormigueo		X	
Inflamación		X	
Otras molestias			

En qué circunstancias se presentan las molestias en las manos?

Duele cuando se expone al frío?			
Duele cuando se expone al calor?			
Cambios de temperatura (frío, caliente)?			
Duele por permanecer en una sola posición?			
Otra, Cual?			

¿Alguna vez le han diagnosticado alguna enfermedad profesional? De ser así indique cuales.

¿Hay alguna pregunta que no se hizo y que considere pertinente tenerla en cuenta? Cuál?



 FIRMA

Encuesta de morbilidad sentida cargo. Analista de costos

DATOS GENERALES						
FECHA	18 - NOVIEMBRE - 2020					
NOMBRE	AXEL SQUIYIAS					
CARGO	ANALISTA DE COSTOS					
SEXO	MASCULINO	M X	ESTATURA	1.72	# HIJOS	1
EDAD			PESO	110 Kg	USA GAFAS	X SI X NO
TIEMPO EN EL OFICIO ACTUAL						
CIUDAD	DIRECCIÓN					
BARRIO						
VIVIENDA	PROPIA	X	ARRENDADA		OTRO	
ESTADO CIVIL	CASADO	X	SOLTERO		VIUDO	OTRO
					UNIÓN LIBRE	
MEDIO DE TRANSPORTE	MOTO	X	CARRO		TRANSPORTE PÚBLICO	
					OTRO	CUÁL
NIVEL DE ESCOLARIDAD	PRIMARIA		TÉCNICO		SECUNDARIA	
			UNIVERSITARIO	X	TECNÓLOGO	
					OTRO. CUÁL	

1. ANTECEDENTES MÉDICOS	SI	NO	EXPLIQUE
Presenta alguno de los siguientes diagnósticos médicos:			
Enfermedades de los pulmones como asma, enfisema, bronquitis?		X	
enfermedades de la sangre		X	
Enfermedades cardíacas		X	
Enfermedades cerebrales como derrames, trombosis, epilepsia?		X	
Artritis, osteoporosis, osteoartritis o gota (Inflamación o desgaste de una articulación)		X	
Síndrome del túnel del carpo (Dolor, debilidad o entumecimiento de la mano y la muñeca, extendiéndose por todo el brazo)		X	
Epicóndilitis (Inflamación e irritación de la zona del centro del codo)		X	
Síndrome manguito rotador o tendinitis de hombro (Dolor en la articulación del hombro)		X	
Escoliosis o deformidades de columna (Desviación de la columna vertebral)		X	
Lumbalgia (Dolor de espalda baja, en la zona lumbar)	X		
Hernia discal (La hernia provoca dolor en la zona lumbar en las vértebras)		X	
Diabetes (azúcar alta en la sangre)?		X	
Enfermedades digestivas		X	
Enfermedades de la piel		X	
Alergias en piel o vías respiratorias?		X	

Trastornos de audición?		<input checked="" type="checkbox"/>	
otros			
Usted ha presentado alguno de estos rasgos característicos	SI	NO	EXPLIQUE
Cansancio	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sobrepeso	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sedentarismo	<input checked="" type="checkbox"/>		
deseos de fumar o fuma		<input checked="" type="checkbox"/>	
Deseo de consumir sustancias alucinógenas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Deseos de ingerir bebidas alcohólicas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Síntomas de estrés	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. OTRAS ACTIVIDADES EXTRA LABORALES	SI	NO	EXPLIQUE
Oficios domésticos			
LAVAR		<input checked="" type="checkbox"/>	
PLANCHAR		<input checked="" type="checkbox"/>	
COCINAR	<input checked="" type="checkbox"/>		
ASEO	<input checked="" type="checkbox"/>		
otros			
Actividad deportiva			
Fútbol	<input checked="" type="checkbox"/>		
Microfútbol		<input checked="" type="checkbox"/>	
Baloncesto		<input checked="" type="checkbox"/>	
Natación		<input checked="" type="checkbox"/>	
Ciclismo		<input checked="" type="checkbox"/>	
otros			
3. SÍNTOMAS	SI	NO	EXPLIQUE
Seleccione la opción si hay molestia o dolor, en algunas de las partes del cuerpo relacionadas en la siguiente figura. Si no tiene ninguna, marcar NO. Si tiene, por favor especifique hace cuánto tiempo, según la tabla relacionada a continuación			
	<input checked="" type="checkbox"/>	A. Cuello	1 año
	<input checked="" type="checkbox"/>	B. Hombro derecho	
	<input checked="" type="checkbox"/>	C. Hombro izquierdo	
	<input checked="" type="checkbox"/>	D. Brazo derecho	
	<input checked="" type="checkbox"/>	E. Brazo izquierdo	
	<input checked="" type="checkbox"/>	F. Codo derecho	
	<input checked="" type="checkbox"/>	G. Codo izquierdo	
	<input checked="" type="checkbox"/>	H. Antebrazo derecho	
	<input checked="" type="checkbox"/>	I. Antebrazo izquierdo	
	<input checked="" type="checkbox"/>	J. Dedos, Mano derecho	
	<input checked="" type="checkbox"/>	K. Dedos, Mano izquierdo	
	<input checked="" type="checkbox"/>	L. Espalda Alta (cervical)	
	<input checked="" type="checkbox"/>	M. espalda Media (dorsal)	
	<input checked="" type="checkbox"/>	N. Espalda baja / cintura	6 meses
	<input checked="" type="checkbox"/>	O. Rodilla derecha	
<input checked="" type="checkbox"/>	P. Rodilla izquierda		
<input checked="" type="checkbox"/>	Q. Pie derecho		
<input checked="" type="checkbox"/>	R. Pie izquierdo		
<input checked="" type="checkbox"/>	S. Cabeza		


	SI	NO	EXPLIQUE
Hace cuánto tiempo?			
Si presenta molestia en más de un segmento corporal, especifique el segmento que más duele	X		ESPALDA BAJA / CINTURA
La molestia mejora con el reposo, masajes, medicamentos	X		
Hatenido incapacidades expedidas por la EPS a causas de estas molestias	X		
4. INFORMACIÓN EXCLUSIVA PARA MANOS Y MIEMBROS INFERIORES			
Si ha presentado síntomas en las manos conteste las siguientes preguntas			
	SI	NO	EXPLIQUE
Adormecimiento		X	
Hormigueo		X	
Inflamación		X	
Otras molestias			
En qué circunstancias se presentan las molestias en las manos?			
Duele cuando se expone al frío?			
Duele cuando se expone al calor?			
Cambios de temperatura (frío, caliente)?			
Duele por permanecer en una sola posición?			
Otra, Cual?			
¿Alguna vez le han diagnosticado alguna enfermedad profesional? De ser así indique cuales.			
¿Hay alguna pregunta que no se hizo y que considere pertinente tenerla en cuenta?Cuál?			

AXEL JOQUINAS

FIRMA

Método Rosa

MÉTODO ROSA


MÉTODO ROSA
<i>HOJA DE CAMPO</i>

Datos del puesto

Identificador del puesto	Analista de costos
Descripción	Funciones administrativas
Empresa	Empresa de aceites y lubricantes
Departamento/Área	Costos
Sección	Contabilidad

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora	Ninguna
Nombre del evaluador	Alejandra Salazar
Fecha de la evaluación	13 de Marzo 2021

Datos del trabajador

Nombre del trabajador	Axel Squivias
Sexo	Masculino

MÉTODO ROSA

Edad 28

Antigüedad en el puesto 3 años

Tiempo que ocupa el puesto por jornada 8 horas diarias

Duración de la jornada laboral 8 horas

Observaciones

Ninguna

Silla



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación

 Rodillas flexadas 90° aproximadamente.	 Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla > 90°.	 Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla < 90°.	 Se cruzan de los pies con el suelo.
--	---	---	---

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación

 Aproximadamente 5 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	 Asiento muy largo. Más de 10 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	 Asiento muy corto. Menos de 5 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
--	---	--

Además, indica si

 Espacio suficiente para las piernas bajo la mesa.	 La altura del asiento no es regulable.	 La profundidad del asiento no es regulable.
---	--	---

Reposabrazos



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación

 Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	 Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están en tensión.	 Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.
---	---	--

Además, indica si

 Reposabrazos demasiado separados.	 La superficie de los reposabrazos es dura o está dañada.	 Reposabrazos no ajustables.
---------------------------------------	--	---------------------------------

Respaldo

Respecto al respaldo, indique la situación



Respaldo inclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adecuado.



Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar inadecuado en la parte baja de la espalda.



Respaldo inclinado menos de 95° o más de 110°.



El respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Además, indica



Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están desajustados.



Respaldo no ajustado.

Pantalla



Tiempo: indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto a la pantalla, indique la situación



Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.



Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.



Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

Además, indica



Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.



Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.



Brillos o reflejos en la pantalla.

Teléfono



⊙ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el teléfono en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al teléfono, indica la situación



Además, indica



Mouse/Ratón



⊙ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al mouse, indica la situación



Además, indica



Teclado



⊙ Tiempo: indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.


- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al teclado, indica la situación



Además, indica





MÉTODO ROSA

HOJA DE CAMPO

Datos del puesto

Identificador del puesto Yazmin Sanchez Uribe

Descripción Descripción, la planificación, organización y coordinación de todas las actividades relacionadas con el área contable, con el objetivo de obtener las consolidaciones y estados financieros requeridos por la organización.

Empresa Empresa de aceites y lubricantes

Departamento/Área Contabilidad

Sección Contabilidad

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora Ninguna

Nombre del evaluador Alejandra Salazar

Fecha de la evaluación 13 de Marzo 2021

Datos del trabajador

Nombre del trabajador Yazmin Sanchez Uribe

Sexo Femenino

Edad

Antigüedad en el puesto años

Tiempo que ocupa el puesto por jornada 10 horas diarias

Duración de la jornada laboral 8 horas

Observaciones

Ninguna

Silla



⊙ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Asiento



Respecto a la altura del asiento, indica la situación

 Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.	<input type="checkbox"/>	 Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.	<input checked="" type="checkbox"/>	 Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	<input type="checkbox"/>	 Sin contacto de los pies con el suelo.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	--	--------------------------

Respecto a la profundidad del asiento, indica la situación

 Espacio suficiente (3 cm) de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	<input type="checkbox"/>	 Asiento muy largo. Menos de 3 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	<input checked="" type="checkbox"/>	 Asiento muy corto. Más de 3 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	--	-------------------------------------	--	--------------------------

Además, indica si

 Espacio suficiente para las piernas bajo la mesa.	<input type="checkbox"/>	 La altura del asiento no es regulable.	<input checked="" type="checkbox"/>	 La profundidad del asiento no es regulable.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	--------------------------	--	-------------------------------------	---	-------------------------------------

Reposabrazos



Respecto a los reposabrazos, indica la situación

 Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	<input type="checkbox"/>	 Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están en tensión.	<input type="checkbox"/>	 Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	--	-------------------------------------

Además, indica si

 Reposabrazos demasiado separados.	<input type="checkbox"/>	 La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.	<input type="checkbox"/>	 Reposabrazos no ajustables.	<input checked="" type="checkbox"/>
---------------------------------------	--------------------------	---	--------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

Respaldo

Respecto al respaldo, indique la situación



95° 110°
Respaldo inclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.



Se apoya lumbar o apoyo lumbar inclinado en la parte baja de la espalda.



95°
Respaldo inclinado menos de 90° o más de 110°.



Se respalda o respalde no utilizado para apoyar la espalda.

Además, indica



Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están estirados.



Respaldo no ajustable.

Pantalla



⊙ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto a la pantalla, indique la situación:



45-75 cm
Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.



>30°
Pantalla muy baja, 30° por debajo del nivel de los ojos.



Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

Además, indica



Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.



Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.



Brillos o reflejos en la pantalla.

Teléfono



⊙ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el teléfono en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al teléfono, indica la situación

Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).

El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

Además, indica

El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.

El teléfono no tiene función manos libres.

Mouse/Ratón



⊙ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al mouse, indica la situación

El mouse está alineado con el hombro.

El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.

Además, indica

Mouse muy pequeño. Requiere agararlo con la mano en pinza.

El mouse y teclado están a diferentes alturas.

Reposamos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.

Teclado



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al teclado, indica la situación

Las muñecas están rectas y los hombros relajados.

> 15°
Las muñecas están extendidas más de 15°.

Además, indica

Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.

El teclado está demasiado alto. Los hombros están encorvados.

Se deben alcanzar objetos alijados o por encima del nivel de la cabeza.

El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.

Tabla 5 Análisis del diseño actual de puestos de trabajo (Contadora)

Fuente. Elaboración propia

PANTALLA

- La pantalla se emplea más de cuatro horas al día
- Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos,
- Pantalla desviada lateralmente es necesario girar el cuello
- Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos

SILLA

- Se emplea más de cuatro horas al día
- Asiento muy bajo ángulo de la rodilla $<90^\circ$
- Profundidad del asiento: asiento muy largo, menos de 8cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas
- La profundidad del asiento no es regulable
- La altura del asiento no es regulable
- Reposabrazos demasiado bajos, los codos no apoyan sobre ellos
- Reposabrazos no ajustables (Se encuentra dañado)
- Respaldo reclinado 95° o más de 110°
- Respaldo no ajustable

TELÉFONO

- Entre 1 hora y 4 horas al día en total
- El teléfono se encuentra a menos de 30 centímetros
- El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro

MOUSE / RATÓN

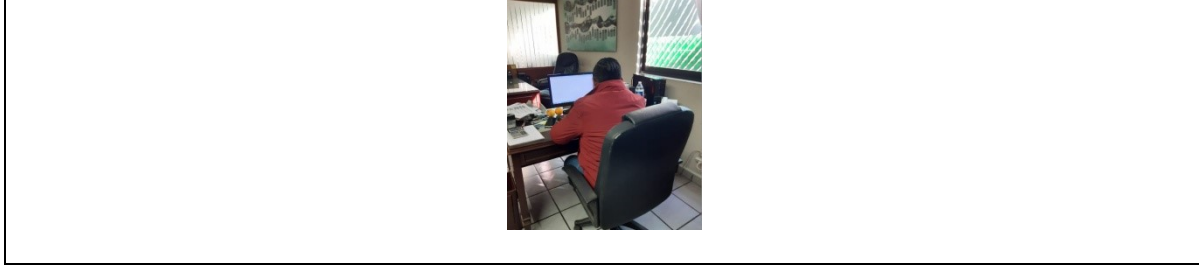
- Se emplea más de cuatro horas al día
- El mouse está alineado con el hombro
- Mouse y teclado se encuentran a la misma altura
- Pantalla desviada lateralmente es necesario girar el cuello
- Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos

TECLADO

- Se emplea más de cuatro horas al día
- Las muñecas están rectas y los hombros relajados
- El teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables

Tabla 6 *Análisis del diseño actual de puestos de trabajo (Analista de costos)*



Fuente. Elaboración propia

PANTALLA

- La pantalla se emplea más de cuatro horas al día o más de una hora ininterrumpida en un día
- Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos,
- Brillos o reflejos en la pantalla generados por la ventana y el vidrio del escritorio
- Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos

SILLA

- Se emplea más de cuatro horas al día
- Asiento muy bajo ángulo de la rodilla $<90^\circ$
- Profundidad del asiento: asiento muy largo, menos de 8cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas
- La profundidad del asiento no es regulable
- La altura del asiento no es regulable
- Reposabrazos demasiado bajos, los codos no apoyan sobre ellos
- Reposabrazos no ajustables (Se encuentra dañado)
- Respaldo reclinado más de 95°
- Respaldo no ajustable

TELÉFONO

- Entre 1 hora y 4 horas al día en total
- El teléfono se encuentra lejos más de 30 centímetros
- El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro

MOUSE / RATÓN

- Se emplea más de cuatro horas al día
- El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo
- Mouse y teclado se encuentran a la misma altura

TECLADO

- Se emplea más de cuatro horas al día
- Las muñecas están desviadas lateralmente hacia adentro
- El teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables

Inspección Puesto de Trabajo – Condiciones Ergonómicas Contadora

INSPECCIÓN PUESTO DE TRABAJO-CONDICIONES ERGONÓMICAS

Fecha 17 - 11 - 2020

Nombre Completo Yazmin Sanchez Uribe

Cargo Contadora

Marque con una X la respuesta.

No.	ASPECTOS DEL AMBIENTE	SI	NO
1	Al trabajar en el computador se generan brillos o reflejos en la pantalla		X
2	El estado de las luminarias es bueno	X	
3	Existe exceso de luz		X
4	La iluminación es deficiente		X
5	Se presenta ruido molesto en el área		X
6	Existe suficiente circulación de aire en la oficina		X

No.	CARGA FISICA – POSTURA ESTÁTICA	SI	NO
7	Permanece sentado más del 75% de la jornada laboral	X	
8	La ubicación de la pantalla del computador genera inclinación o rotación de cuello		X
9	La ubicación de los elementos de trabajo genera giros inadecuados de la espalda o tronco		X
10	Los codos tienen flexión superior a 90% relacionado con la superficie de trabajo		X
11	Las posturas son antigraavitacionales en miembros superiores.	X	
12	El borde de la superficie de trabajo genera presión en la mano y base de la muñeca		X
13	Durante la jornada laboral la ubicación de elementos de trabajo generan movimientos forzados de miembros superiores y espalda		X
14	La cadera y rodillas se encuentran al mismo nivel		X
15	Los pies se pueden apoyar en la superficie del piso fácilmente		X

No.	CARGA FISICA - POR MOVIMIENTOS	SI	NO
16	Realiza movimientos repetitivos de miembros superiores	X	
17	Existe movimientos + fuerza en miembros superiores		X

No.	CARGA MENTAL	SI	NO
18	Debe ejecutar varias actividades al mismo tiempo		X
19	Existe complejidad alta en las tareas realizadas		X

20	Las tareas exigen velocidad		X
21	La concentración es fundamental al realizar las tareas asignadas	X	
22	Durante la jornada la atención es permanente	X	

No.	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	SI	NO
23	Supera 8 horas diarias la jornada de trabajo	X	
24	Trabaja horas extras	X	
25	Supera 4 horas continuas en las actividades realizadas en el computador	X	
26	Sus descansos y /o pausas diarias son prohibidas		X
27	Las actividades establecidas en la jornada laboral se logran fácilmente	X	

No.	CONDICIONES PUESTO DE TRABAJO	SI	NO
28	La superficie del escritorio es suficiente para colocar documentos, implementos de oficina y pantalla del computador	X	
29	Existe estabilidad en la superficie de trabajo	X	
30	Al colocar las piernas debajo del escritorio permite movilidad	X	
31	El área de trabajo es suficiente para el movimiento del trabajador	X	
32	Se puede regular la altura e inclinación de la pantalla		X
33	La ubicación de la pantalla se encuentra a una distancia entre 50 y 80 centímetros	X	
34	El plano horizontal visual coincide con el borde de la pantalla del computador		X
35	La ubicación del mouse y el teclado se encuentran en la misma superficie de trabajo	X	
36	La ubicación del teclado permite que los codos se encuentren en ángulo de 90 grados	X	
37	Los antebrazos quedan ubicados completamente en la superficie del escritorio al trabajar con el mouse ó al digitar		X
38	Al usar el mouse los movimientos de muñeca son forzados	X	
39	Usa silla con rodachinas	X	
40	La altura de la silla se puede graduar de acuerdo a la necesidad del usuario		X
41	El espaldar de la silla se puede inclinar o modificar de acuerdo a la necesidad del trabajador		X
42	La silla cuenta con soporte en la zona lumbar	X	
43	La profundidad y la anchura de la silla es adecuada		X
44	Es cómoda la silla		X

No.	CONDICIONES	SI	NO
45	La temperatura es adecuada	X	
46	Existen cambios bruscos de temperatura durante la ejecución de actividades		X

47	Dentro de sus actividades diarias transporta y manipula peso		X
48	Existen contaminantes químicos		X
49	Existen agentes biológicos		X
50	Se perciben malos olores		X
51	Todos los cables se encuentran ubicados y canalizados adecuadamente en áreas de trabajo y de circulación	X	
52	El área del escritorio o del suelo son estables y regulares	X	

Comentarios adicionales:



¹ Se tomó como base el formato de la inspección de puestos de trabajo - condiciones ergonómicas (VIDEOTERMINALES -VDT) de Mapre ARL

Inspección Puesto de Trabajo Analista de costos

INSPECCIÓN PUESTO DE TRABAJO-CONDICIONES ERGONÓMICAS

Fecha 17 NOVIEMBRE 2020

Nombre Completo AXEL JOQUIAS

Cargo ANALISTA DE COSTOS

Marque con una X la respuesta.

No.	ASPECTOS DEL AMBIENTE	SI	NO
1	Al trabajar en el computador se generan brillos o reflejos en la pantalla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	El estado de las luminarias es bueno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Existe exceso de luz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	La iluminación es deficiente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Se presenta ruido molesto en el área	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Existe suficiente circulación de aire en la oficina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No.	CARGA FISICA – POSTURA ESTÁTICA	SI	NO
7	Permanece sentado más del 75% de la jornada laboral	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	La ubicación de la pantalla del computador genera inclinación o rotación de cuello	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	La ubicación de los elementos de trabajo genera giros inadecuados de la espalda o tronco	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Los codos tienen flexión superior a 90% relacionado con la superficie de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Las posturas son antigravitacionales en miembros superiores.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	El borde de la superficie de trabajo genera presión en la mano y base de la muñeca	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Durante la jornada laboral la ubicación de elementos de trabajo generan movimientos forzados de miembros superiores y espalda	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	La cadera y rodillas se encuentran al mismo nivel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Los pies se pueden apoyar en la superficie del piso fácilmente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

No.	CARGA FISICA - POR MOVIMIENTOS	SI	NO
16	Realiza movimientos repetitivos de miembros superiores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Existe movimientos + fuerza en miembros superiores	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

No.	CARGA MENTAL	SI	NO
18	Debe ejecutar varias actividades al mismo tiempo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Existe complejidad alta en las tareas realizadas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

20	Las tareas exigen velocidad		X
21	La concentración es fundamental al realizar las tareas asignadas	X	
22	Durante la jornada la atención es permanente	X	

No.	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	SI	NO
23	Supera 8 horas diarias la jornada de trabajo		X
24	Trabaja horas extras		X
25	Supera 4 horas continuas en las actividades realizadas en el computador		X
26	Sus descansos y /o pausas diarias son prohibidas		X
27	Las actividades establecidas en la jornada laboral se logran fácilmente	X	

No.	CONDICIONES PUESTO DE TRABAJO	SI	NO
28	La superficie del escritorio es suficiente para colocar documentos, implementos de oficina y pantalla del computador		X
29	Existe estabilidad en la superficie de trabajo	X	
30	Al colocar las piernas debajo del escritorio permite movilidad		X
31	El área de trabajo es suficiente para el movimiento del trabajador		X
32	Se puede regular la altura e inclinación de la pantalla		X
33	La ubicación de la pantalla se encuentra a una distancia entre 50 y 80 centímetros	X	
34	El plano horizontal visual coincide con el borde de la pantalla del computador		X
35	La ubicación del mouse y el teclado se encuentran en la misma superficie de trabajo	X	
36	La ubicación del teclado permite que los codos se encuentren en ángulo de 90 grados		X
37	Los antebrazos quedan ubicados completamente en la superficie del escritorio al trabajar con el mouse ó al digitar		X
38	Al usar el mouse los movimientos de muñeca son forzados	X	
39	Usa silla con rodachinas	X	
40	La altura de la silla se puede graduar de acuerdo a la necesidad del usuario		X
41	El espaldar de la silla se puede inclinar o modificar de acuerdo a la necesidad del trabajador		X
42	La silla cuenta con soporte en la zona lumbar	X	
43	La profundidad y la anchura de la silla es adecuada		X
44	Es cómoda la silla		X

No.	CONDICIONES	SI	NO
45	La temperatura es adecuada	X	
46	Existen cambios bruscos de temperatura durante la ejecución de actividades	X	

47	Dentro de sus actividades diarias transporta y manipula peso		X
48	Existen contaminantes químicos		X
49	Existen agentes biológicos		X
50	Se perciben malos olores		X
51	Todos los cables se encuentran ubicados y canalizados adecuadamente en áreas de trabajo y de circulación	X	
52	El área del escritorio o del suelo son estables y regulares	X	

Comentarios adicionales:

AXEL SQUIYIAS

¹ Se tomó como base el formato de la inspección de puestos de trabajo - condiciones ergonómicas (VIDEOTERMINALES –VDT) de Mapre ARL

6.3 Propuesta

Ciclo PHVA

Tabla 7 Fases de la planeación

Fase 1	Fase 2	Fase 3
<p>Sensibilización con los trabajadores del área de oficinas para concientizar sobre la importancia de realizar pausas activas e higiene postural en la jornada</p> <p>Se indica a los trabajadores la importancia de la participar de las Actividades de intervención en el trabajador, sus fases y objetivos, estableciendo los compromisos de la empresa y el trabajador en la ejecución de la propuesta</p>	<p>Análisis de documentación existente (registro de ausentismo, condiciones de salud, estadísticas de enfermedad laboral, accidentes de trabajo, matriz de identificación de peligros (Matriz del SVE DME).</p> <p>Evaluación de las condiciones del trabajador mediante análisis de registro de ausentismo por causa osteomuscular, inspecciones de puesto de trabajo operativo y administrativo y análisis de resultados de evaluación médica ocupacional.</p>	<p>Determinación del riesgo Se toma en cuenta riesgos que se determinen en el ambiente donde desarrolla las actividades y su correlación con el empleado</p> <p>Establecer objetivos, indicadores de gestión y metas del plan de acción. Estas deben realizarse de acuerdo a los resultados obtenidos en la identificación del riesgo.</p>

Fuente. Elaboración propia

Planear: Actividades de intervención en el trabajador

Fitness laboral preventivo

Objetivos

Sensibilizar sobre la importancia de realizar actividad física a los trabajadores del área administrativa de la empresa, con el fin de prevenir y minimizar las lesiones musculoesqueléticas de los trabajadores asintomáticos y su repercusión en la productividad y calidad de la empresa.

Prevenir las lesiones musculoesqueléticas causadas por trauma acumulativo, sedentarismo y demás factores, para lograrlo se realizan actividades como:

- Realizar talleres lúdicos pedagógicos con los directivos y trabajadores del área administrativa reforzando la importancia del ejercicio físico.
- Formar líderes de actividad física dentro de la empresa.
- Implementar diez minutos de actividad física diaria dentro de la empresa.
- Realizar sesiones de ejercicio que buscan mejorar las capacidades de movilidad articular, fuerza y coordinación de los trabajadores.

La actividad física dentro del programa es uno de los aspectos más importantes de la gestión preventiva, para el bienestar de la empresa y sus trabajadores, quienes se benefician directamente, en el control de factores de riesgo, generando estilos de vida y trabajo saludable, impactando de forma positiva la productividad de la empresa y la calidad de los servicios y/o productos generados por los trabajadores que participan.

El programa se desarrolla en varias sesiones, en las que se incluyen capacitaciones al grupo de líderes del programa, quienes serán los responsables de garantizar la sostenibilidad de esta, al interior de la empresa con el apoyo de las directivas y la asesoría de la ARL. El Licenciado

en Educación Física asignado a la empresa realiza un acompañamiento a los líderes para verificar la viabilidad de los objetivos planteados, igualmente realiza seguimiento a los trabajadores a través de la aplicación de una prueba de entrada donde se identifican los rangos de movilidad articular, coordinación y fuerza, para lo cual se aplica Test de Wells, Test de Coordinación y Test de Fuerza. Posterior a la valoración se hace la intervención subdividida en tres fases (coordinación, fuerza y amplitud articular); dicha intervención se enfoca hacia las necesidades identificadas en la empresa. En la etapa final, se evalúa nuevamente al personal y se hace una comparación, entregando un informe una vez se concluya la asesoría.

Esta fase contiene tres módulos de ejercicios tendientes a mejorar la salud de los empleados y por ende, la salud empresarial.

Kinesioterapia

Objetivos

Dar a conocer a los empleados los principales aspectos que se relacionan a Desórdenes por Trauma Acumulativo (D.T.A.) cervicobraquial y dorsolumbar.

Enseñar la ejecución de aproximadamente 40 ejercicios terapéuticos de prevención de molestias para el segmento cervicobraquial y dorsolumbar.

Sensibilizar a los trabajadores de los Beneficios que pueden obtenerse con un plan de intervención terapéutica Preventiva para evitar enfermedades Laborales.

Actividades

En esta fase se pretende realizar un seguimiento temprano al grupo de personas que reportaron alguna sintomatología en segmentos cervicobraquiales o dorsolumbares y que de acuerdo a diferentes condiciones (laborales y extra laborales) pudieran llegar a ser progresivos a una Enfermedad Laboral de Tipo osteomuscular.

La fase de intervención terapéutica del programa está catalogada como una acción

Preventiva de Tipo secundario; ya que las acciones aquí realizadas están encaminadas hacia aquellas personas que, en la fase diagnóstica del programa, manifestaron estar presentando algún tipo de signos y síntomas, pero que aún no han sido diagnosticadas con alguna enfermedad por su médico o Especialista.

A los trabajadores que presentan alguna enfermedad, previamente diagnosticada por médico general o Especialista y que en el momento de la realización del sistema se encuentren en algún tipo de tratamiento (farmacológico o terapéutico), se les realiza un seguimiento en conjunto con el área de gestión humana de la empresa para controlar su asistencia y tratamiento médico en su E.P.S. correspondiente; adicionalmente se realizan algunas inspecciones generales a los puestos de trabajo de esta población, con el fin de dar mejoras en cuanto a movimientos y posturas en la ejecución de sus funciones.

Las terapias se desarrollaran a través de talleres lúdicos organizando a las personas por grupos de molestias. Se establecerán los siguientes talleres:

- Talleres lúdicos para miembro superior
- Talleres lúdicos para columna

Talleres lúdicos para miembro superior

Se realizan talleres llevando a cabo ejercicios de estiramiento y fortalecimiento dependiendo la patología presentada. Básicamente se contemplarán los siguientes talleres:

- ✓ taller en Síndrome de Túnel Carpiano
- ✓ taller en tendinitis de Quervain
- ✓ taller de Epicondilitis
- ✓ taller de Tendinitis de Manguito Rotador

En cada uno de los talleres, se desarrollaría una parte teórica, en donde se les explica a los trabajadores el proceso clínico adicionalmente a los ejercicios terapéuticos.

FORMACIÓN	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL	
Capacitación al personal sobre higiene postural		X						
Kinesioterapia		X	X					
Formación e implementación de pausas activas		X		X		X		X
Formación Cultura de la seguridad basada en el comportamiento			X					
Talleres lúdicos para miembro superior			X	X				
Campaña cuidado de manos con el fin de prevenir lesiones a nivel de miembros superiores.			X	X				
Fitnes laboral preventivo				X				
Talleres lúdicos de columna Capacitación en estilos de vida saludable /prevención riesgo cardiovascular					X			
Talleres lúdicos en higiene postural en videoterminals para el personal administrativo e higiene postural y manipulación de cargas para el personal operativo, prevención de desórdenes musculoesqueléticos					X	X		
Formación en identificación y reporte de condiciones inseguras					X			
Plan de trabajo SVE DME Charlas e implementación de Jornadas mensuales de orden y aseo en el puesto de trabajo						X	X	

Fuente Elaboración propia

Verificar/ Evaluar

- Seguimiento de estándares biomecánicos para el personal administrativa y efectuar su

debida divulgación

- Revisión de patologías osteomusculares con la ARL
- Seguimiento de datos; cuestionarios ROSA, Morbilidad sentida para evaluar el antes y después, niveles de mejora y síntomas evidenciados en la parte inicial de la propuesta de investigación
- Estadísticas de cumplimiento del plan de capacitación y de actividades
- Seguimiento de planes para realizar en casa terapias y estiramientos para mejorar la sintomatología
- Remisión a la EPS al personal de acuerdo con la gravedad de los síntomas. Para tratamiento y/o rehabilitación
- Valoración por fisioterapeuta del personal que presenta síntomas de acuerdo con la encuesta presentada

Actuar

Llevar a cabo el plan estratégico propuesto en los meses contemplados a fin de mejorar las condiciones actuales de mobiliario y ambiente laboral para los empleados de la empresa de aceites y lubricantes

Acciones correctivas o mejoras a acciones implementadas según sea el caso

7. Resultados

Acorde a los resultados obtenidos en la matriz de riesgos en el área de oficinas se obtuvieron para factor de riesgo biomecánico, resultados en interpretación NR III, aceptabilidad del riesgo mejorable; en el marco de las medidas de intervención se plantea:

- Continuar con las adecuaciones y reformas a los puestos de trabajo que evidencian incumplimiento con los estándares
- Pausas activas y descansos en la jornada
- Desarrollar con la ARL programa de reforzamiento y capacitaciones de pausas activas e higiene postural
- Realizar las inspecciones de los puestos de trabajo, aplicar las condiciones ergonómicas

necesarias para la ejecución de la labor para hacer los ajustes y mejoras para el beneficio del empleado

- Capacitar a los colaboradores en higiene postural y pautas de autocuidado.
- Diseñar programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes musculoesqueléticos (PVE DME)

Los factores de riesgos para la salud del trabajador se deben controlar y establecer medidas preventivas que contribuyan al bienestar, generando estilos de vida y trabajo saludable, impactando de forma positiva la productividad de la empresa y la calidad de los servicios y/o productos generados por los trabajadores del área de oficina de la empresa de aceites y lubricantes. Las estrategias de intervención se darán con base en la clasificación del riesgo establecido anteriormente:

Tabla 10 *Morbilidad musculo esquelética*

CONDICIONES DE PUESTOS DE	A-A	A- S	A-D
	Rediseño de puesto de trabajo - actividades prevención - gimnasia laboral - seguimiento	Rediseño de puesto de trabajo - intervención terapéutica - seguimiento	Rediseño de puesto - Seguimiento de casos y recomendaciones medicas
	M- A	M- S	M- D
	Adecuación puesto de trabajo - gimnasia laboral - actividades prevención - seguimiento	Adecuación puesto de trabajo - intervención terapéutica - seguimiento	Adecuación de puesto de trabajo - Seguimiento de casos y recomendaciones medicas
	B- A	B-S	B-D
Gimnasia laboral - actividades prevención - seguimiento	Intervención terapéutica – seguimiento de sintomatología	Seguimiento terapéutico – Seguimiento de casos y recomendaciones medicas	

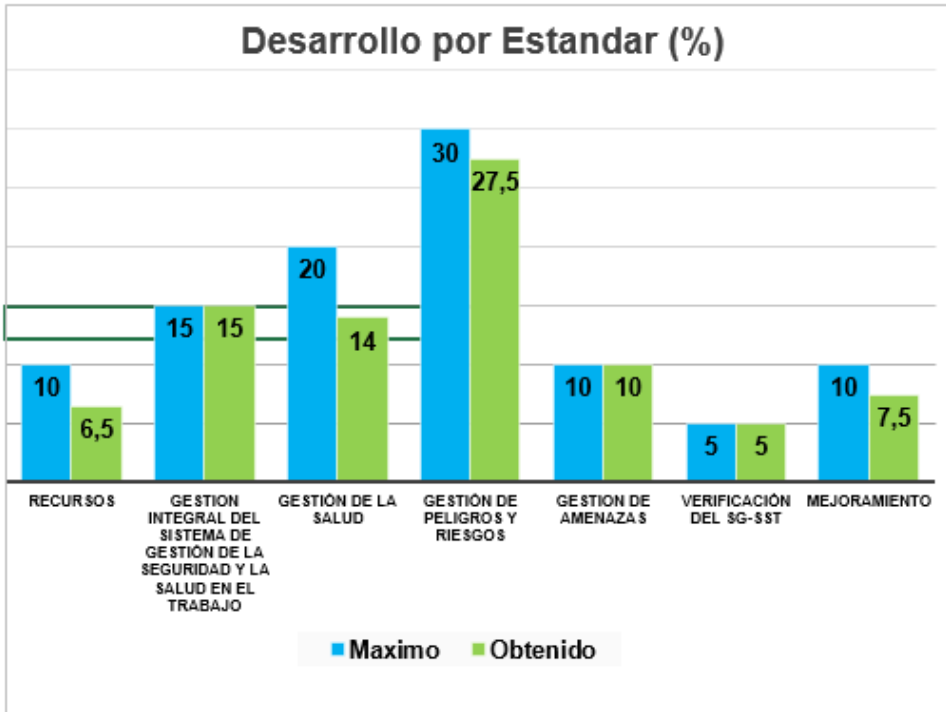
Fuente. Sistema de vigilancia epidemiológica de desórdenes musculo esquelética SVE DME- ARL

Colpatría

Ilustración 2 Resultado de la autoevaluación de los Estándares Mínimos

CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es mayor a 85%	ACEPTABLE	1. Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan de Anual de Trabajo las mejoras que se establezcan de acuerdo con la evaluación.

Ilustración 3 Desarrollo por estándar



Fuente: Elaboración propia

Acorde a los resultados obtenidos de la evaluación inicial de los estándares mínimos del SG-SST de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, se deben tomar acciones para mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo como lo enmarca la legislación colombiana e implementar el Plan estratégico para poner en marcha las mejoras a nivel ergonómico para las oficinas, minimizando el riesgo para el trabajador.

Métodos de evaluación

El presente informe se inicia con la visita al área administrativa para seleccionar dos puestos de trabajo de la empresa de aceites y lubricantes y realizar toma de medidas y registro fotográfico del área para el respectivo análisis. El día 17 de noviembre del año anterior cada empleado diligenció el formato de inspección de puestos de trabajo y el 18 de noviembre el de morbilidad sentida y el día marzo 13 del 2021 se aplicó el Método Rosa- ergonautas donde se evaluó cada aspecto necesario a nivel ergonómico en los puestos de trabajo de oficina convirtiéndose en el insumo para el trabajo de grado.

Listado De Puestos De Trabajo Inspeccionados

1. Yasmin Sánchez, cargo Contadora
2. Axel Squivias, cargo Analista de costos

Condiciones de trabajo evidenciadas

A continuación se mencionan los análisis acorde a la información recopilada en la investigación y condiciones laborales evidenciadas en la Inspección de Puestos de Trabajo adelantada, discriminando los resultados por cada factor evaluado:

✓ Factores del espacio físico

En cuanto a la variable Espacio Físico, todos los puestos cuentan con condiciones favorables de espacio de trabajo a nivel general.

Todas las superficies de trabajo cuentan con las dimensiones recomendadas, la gran mayoría presenta archivadores ubicados al costado (bajo la superficie), permitiendo tener a la mano los elementos de trabajo de uso frecuente. Sin embargo, se apreciaron algunos casos en los cuales los trabajadores tienden a acumular progresivamente documentos y demás elementos sobre la superficie dificultando un cómodo posicionamiento de miembros superiores.

Una de las variables de condiciones desfavorables asociadas al espacio físico fue el espacio con obstáculos en la parte inferior del escritorio, esta situación genera una postura inadecuada en miembros inferiores, lo cual podría acarrear dolor o molestias.

✓ **Factores del ambiente físico**

Respecto a la iluminación, se evidenció en uno de los puestos que existe una luminaria dañada y en el otro puesto de trabajo iluminación deficiente generando fatiga visual. En uno de los puestos se evidenció deslumbramiento por incidencia directa de rayos del sol.

Los trabajadores refirieron discomfort térmico en los puestos.

Los trabajadores afirman que el nivel de concentración es favorable por el bajo ruido en el área administrativa.

✓ **Factores de la superficie de trabajo**

Una de las superficies tiene vidrio, generando brillos o reflejos por las luminarias o incidencia de iluminación natural sobre el plano principal

La altura de todas las superficies de trabajo se encuentran entre los 75 y 76 cm., según lo recomendado conforme a tablas antropométricas para Colombia.

La ubicación del teclado y mouse de modo alineado se evidenció en los dos puestos analizados, de esta forma se minimiza la generación de movimientos de flexo extensión de hombro, codo y muñeca, durante el desarrollo de labores de digitación. Esta variable fue socializada con los dos trabajadores en las visitas realizadas.

Los puestos presentan una adecuada profundidad del plano de trabajo (73 Y 74 cm.).

Factores de la pantalla

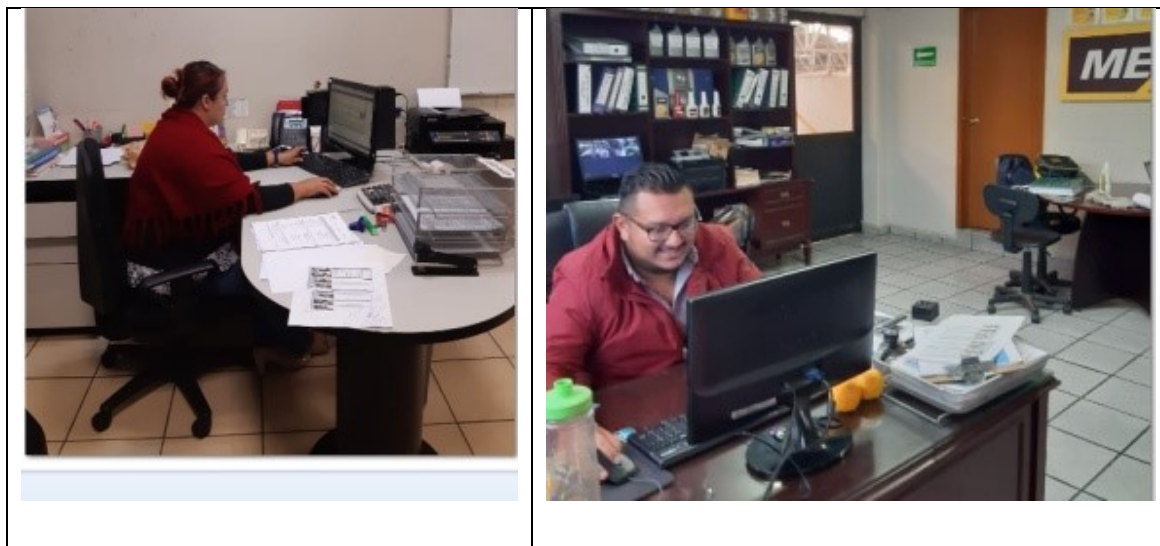
Los displays presentan alturas por debajo del ángulo de confort visual, lo anterior incide en la adopción de posturas flexionadas a nivel de cuello y tronco.

La distancia usuario-pantalla es inadecuada (entre 58 y 60 cm. para monitores de 19” a 22” respectivamente). Una adecuada distancia a la pantalla permite reducir los movimientos laterales de los ojos durante la lectura de datos, disminuyendo la fatiga visual durante la jornada.

Con relación a la presencia de brillos en las pantallas, se evidencio en el puesto de trabajo del Analista de costos ya que no hay control en la entrada de luz de los ventanales. El tamaño de los monitores empleados en las oficinas resulta favorable para la lectura de datos en las pantallas (19 a 22”).

Los monitores son modelos de pantalla plana que permiten aprovechar mejor el espacio sobre la superficie principal de trabajo y presentan una menor radiación calórica, contribuyendo a la reducción de la carga térmica sobre el ambiente de trabajo.

Ilustración 4 *Altura de las pantallas de computador*



Fuente. Elaboración propia

Factores asociados a las sillas de trabajo

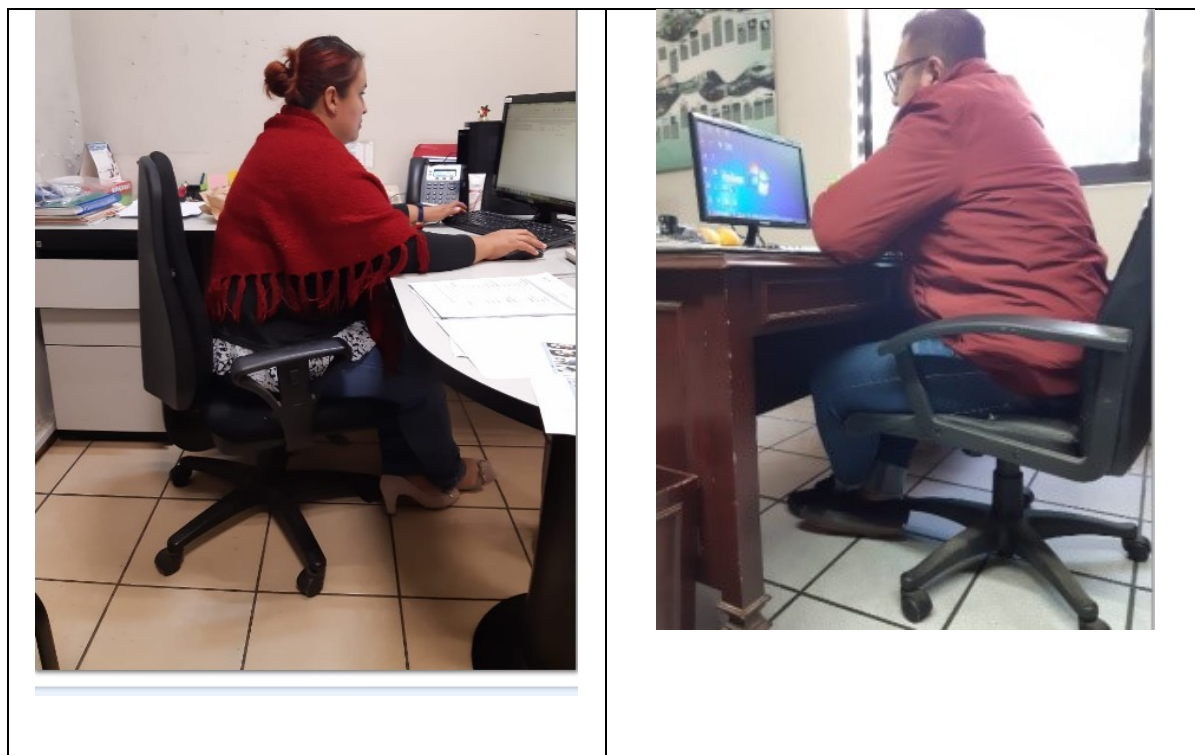
En los dos casos, los espaldares no permiten ajuste de inclinación y adaptación a la morfología de la espalda los usuarios, esta situación no permite un adecuado soporte en la región

dorso-lumbar de los funcionarios, aumentando la generación de sobrecargas a nivel de la estructura osteomuscular en dicha zona.

Las sillas no permiten ajuste de altura de asiento mediante sistema de columna neumática y mecanismo de contacto permanente. Las sillas no permiten graduar la altura del espaldar. Cuenta con espaldar fijo pero la altura del espaldar es de 54 y 69 cm, brindando apoyo únicamente hasta la región dorsal. El material de tapizado de las sillas está concebido en cuero a nivel del asiento y espaldar en los ambos casos, impide la adecuada transpiración en los muslos y espalda.

Las sillas presentan componentes en regular estado (espaldares sin posibilidad de ajuste o con elementos sueltos) el diseño de la base permite estabilidad a la silla, cuenta con cinco ruedas en buen estado.

Ilustración 5 *Posición y altura de las sillas*



Fuente. Elaboración propia

✓ Factores de la postura

Los puestos presentan condiciones de espacio favorable para la Contadora y desfavorable en el caso de Analista de Costo relacionado con el posicionamiento de las muñecas y los antebrazos.

Con relación a la postura adoptada durante el desarrollo de labores en VDT, se apreciaron hábitos posturales inadecuados.

Durante la inspección de los puestos se reforzó la importancia de mantener una adecuada conciencia corporal en labores frente al computador.

Los trabajadores presentan hábitos posturales incorrectos frente a esta situación, donde se evidencia la tendencia a desplazarse hacia el frente. (Chavarria Cosar, 2012)

Morbilidad Sentida

Acorde a la información recopilada en las encuestas se determina el siguiente análisis

Cargo: Contadora

Presenta diagnóstico de Síndrome del túnel del carpo, lumbalgia y tendinitis de hombro, presenta cansancio, sobrepeso y es sedentaria, actualmente manifiesta molestias en codo derecho, espalda baja y ambas rodillas.

Cargo: Analista de Costos

Presenta diagnóstico de lumbalgia, manifiesta cansancio, sobrepeso y es sedentario, actualmente siente molestias o dolor en cuello, espalda baja.

Recomendaciones

Se sugiere colocar una base graduable para ubicar la pantalla del computador y así lograr el plano horizontal visual, de igual forma adquirir soporte para los documentos en los dos puestos de trabajo. Ubicar la pantalla de frente a la Contadora para evitar giros innecesarios de cuello. En el puesto Analista de Costos es importante retirar el vidrio del escritorio y colocar una persiana o cortina para regular la luz al no existir opción de cambio de ubicación,

Se sugiere cambio de silla para los dos puestos de trabajo por una ergonómica con medidas adecuadas, que permita graduar cada una de sus partes con el fin de lograr el confort del trabajador durante la jornada laboral.

Se sugiere en los dos puestos de trabajo cambio de teléfono con opción manos libres para evitar posturas inadecuadas al sujetar el auricular y cambiar la ubicación del teléfono del Analista de costos.

Adecuar el escritorio del analista de costos para permitir la alineación del mouse con el hombro; también es importante que la plataforma del teclado sea ajustable y lograr alinear muñeca y antebrazo.

Tomar acciones inmediatas para mejorar las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo y realizar un trabajo preventivo de sensibilización y formación.

Apoyarse con la ARL con el fin de gestionar el programa de capacitación y para la estructuración y ejecución del sistema de vigilancia epidemiológica.

Dar cumplimiento en un 100 por ciento al programa de capacitaciones planteado

Incluir en el plan financiero el costo por cambio de mobiliario de oficinas y el sueldo de una persona especialista en Seguridad y Salud en el trabajo.

Aplicar el Método Rosa y morbilidad sentida estableciendo una frecuencia, para determinar

cambios y/o prevalencia de dolencias o molestias y de esta manera realizar la trazabilidad de los cargos evaluados.

Actualizar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45 cada año o cuando sea necesario relacionado con accidente de trabajo o modificaciones en las instalaciones.

Realizar control y registro de asistencia diario al programa de pausas activas

Conclusiones

Con la investigación se logró determinar que la empresa de aceites y lubricantes no tiene las condiciones ergonómicas adecuadas para los puestos de trabajo, se deben caracterizar y diseñar adecuadamente cumpliendo las necesidades del empleado.

Se recomienda a la empresa cumplir lo especificado en el plan estratégico y hacer un seguimiento junto con el COPASST referente a los factores y/o situaciones de riesgo biomecánico realizando la caracterización actual de las condiciones de dos puestos de trabajo administrativos, dando cumplimiento a las actividades del SG- SST

Tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias sobre los resultados determinados en las encuesta de morbilidad sentida de los colaboradores y desórdenes musculoesqueléticos (DME) que presenten actualmente.

Se recomienda a la empresa cumplir con las capacitaciones establecidas con el apoyo de la ARL para prevenir enfermedades laborales por riesgo biomecánico.

Se concluye que la organización debe dar cumplimiento al SG-SST acorde a la normatividad colombiana, para velar por el bienestar, salud y confort de los trabajadores.

Bibliografía

- Acevedo, D. C. (2017). Ergonomía, más allá de la Comodidad en el Puesto de Trabajo. *Revista empresarial & laboral* .
- Acevedo, M. (2003). Definiciones de interés en ergonomía. *ERGOS 03*, 2.
- Alfonso Gutierrez, Y. C., Rodriguez, D. M., & Torres Torres, K. D. (2019). *Diseño de un Manual ergonómico para los teletrabajadores del área administrativa de la empresa Ing Green*. (F. J. Universidad Distrital, Ed.) Recuperado el 15 de 01 de 2021, de <http://hdl.handle.net/11349/15725>
- Alfonso Vargas, S. D., Oviedo Sánchez, K. J., & Vasquez Ramirez, L. A. (2017). *Estudio de factores de riesgo ergonómico al personal de Consultores unidos S.A. que realiza actividades en las oficinas de Bogotá*. (F. J. Universidad Distrital, Ed.) Recuperado el 05 de 03 de 2021, de <http://hdl.handle.net/11349/7318>
- Alvarez Garcia, R. A. (20 de 02 de 2019). *Diseño de puestos de oficina y analisis ergonómico: Caso DANONE - Fabrica de salas*. (U. d. Oviedo, Ed.) Recuperado el 01 de 03 de 2021, de <http://hdl.handle.net/10651/50428>
- Ana M García, R. G. (2009). Ergonomía Participativa: Empoderamiento de los trabajadores para la prevención de los trastornos Musculoesqueléticos. *Revista de Salud Pública*, 10, 11.
- Arias Fierro, S. J., Hermoso Camacho, K. D., & Mosquera Arias, L. X. (2017). *Propuesta Del Diseño De Un Puesto De Trabajo Para Las Secretarias De La UPN, Por Medio De La Caracterización Y Evaluación De La Condiciones Ergonómicas*. (F. J. Universidad Distrital, Ed.) Recuperado el 15 de 02 de 2021, de <http://hdl.handle.net/11349/7183>

- Ballesteros Contreras, I., & Franco Garcia, Y. (2014). Dimensiones del puesto de trabajo, antropometría y sintomatología dolorosa músculo squelética. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional, Vol. 4, Edi. 4, 19.*
- Ballesteros Contreras, I., & Franco Garcia, Y. (2014). Dimensiones del puesto de trabajo, antropometría y sintomatología dolorosa músculo squelética. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional, Vol. 4, ed. 4, 19.*
- Bernal Cerquera, A. M., & Mendez López, S. M. (2018). *Propuesta para el diseño ergonómico en las tres salas de profesores de la facultad de Ingeniería en la sede claustro de la Universidad Católica de Colombia.* (d. C. Universidad Catolica, Ed.) Recuperado el 25 de 02 de 2021, de <http://hdl.handle.net/10983/16151>
- Burton, J. (2010). Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS. Contextualización, prácticas y literatura de apoyo. En J. Burton. Occupational Health / Organización Internacional del Trabajo OIT.
- Chavarria Cosar, R. (2012). *NTP 242: Ergonomia: análisis ergonomico de los espacios de trabajo en oficinas.* Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_242.pdf
- Congreso de la república de Colombia, C. (9 de Julio de 1997). Ley 378. Bogota, Colombia.
- Congreso de la República, C. (24 de Enero de 1979). Ley 9. Bogota, Colombia.
- Congreso de la República, C. (23 de Diciembre de 1993). Ley 100. Bogotá, Colombia.
- Congreso de la República, C. (11 de Julio de 2012). Ley 1562. Bogotá, Colombia.

- Correa-Bautista, J. R.-V.-B. (2015). Morbilidad sentida y su relación con la autopercepción de la condición física en escolares de Bogotá. *Revista Brasileira De Ciência & Movimento*, 23(4), 192-192.
- Council, N. R. (1999). *Work-Related Musculoskeletal Disorders : Report, Workshop Summary, and Workshop Papers*. Washinton, United Estates: National Academics.
- Delgado, J. J. (2011). *Ergonomía en los sistemas de trabajo*. Unión General de Trabajadores (UGT).
- Diego-MAS, J. A. (1 de Marzo de 2020). *Ergonautas*. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos-evaluacion-ergonomica.html>
- Dimate, A. E., Rodríguez, D. C., & Rocha, A. I. (2017). Percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 49.
- Dulce Fernandez, J. M. (Dic 2015). Diseño y Construcción de un Cojín Prototipo, Controlado a Través de Sensores Mecánicos, para Evaluar la Postura de Trabajadoras de Oficina. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(4) Dic 2015, pp 32-39, 32-39.
- Gabriela Ramírez, A. &. (2017). Evaluación postocupacional del confort lumínico en edificios de oficina. *Revista de Arquitectura de La Universidad de Los Andes*, 139.
- Gutierrez Rojas, E. S., Harker Gutierrez, E. J., Otero Villarreal, N. M., & Sepulveda Villamizar, J. K. (2019). *Propuesta de diseño para un puesto de trabajo dentro del CEDI*. (P. U. Javeriana, Ed.) Recuperado el 02 de 03 de 2021, de <http://hdl.handle.net/10554/45404>
- Gutiérrez, A. M. (2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Colombia.

- Icontec. (28 de Febrero de 2020). *Normas Técnicas Colombianas en SST*. Obtenido de NTC Y GTC EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: <https://safetya.co/normas-tecnicas-colombianas-en-sst/>
- JLA Prieto, M. B. (2018). Aplicación del Método ROSA para la evaluación de riesgos posturales en oficinas. Matanzas, Cuba.
- Julca Peña, E. D. (2019). *Evaluación ergonómica del personal administrativo de la Universidad Cesar Vallejo - Lima Norte*. (U. N. Trujillo, Ed.) Recuperado el 01 de 03 de 2021, de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13004>
- Laurig, W., & Vedder, J. (1998). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. En *Objetivos y definiciones* (pág. 29.2). Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- Marquez Andia, J. J., & Zela Ticona, D. M. (Marquez Andia Jesús José, Zela Ticona Denny Mishel de 2019). *Riesgos ergonómicos en los trabajadores administrativos del Grupo Gamarra S.A.C. de Arequipa -2018*. (D. S. Universidad Nacional, Ed.) Recuperado el 14 de 03 de 2021, de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10455>
- Ministerio de la Protección Social, M. (2007). (GATISO-DME) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de la Protección Social, M. (2007). Guía de Atención Integral para Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) . *(GATISO-DME) Relacionado con factores de riesgo en el trabajo*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de la protección social, M. (16 de Agosto de 2007). Resolución 2844. *Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Protección Social, M. (2011). Código Sustantivo del Trabajo. Bogotá, Colombia.

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, M. (22 de Mayo de 1979). Resolución 2400. Bogotá, Colombia.
- Ministerio del Trabajo, M. (26 de Mayo de 2015). Decreto 1072. Bogotá, Colombia.
- Ministro de la Protección Social, M. (22 de Junio de 1994). Decreto Ley 1295. Bogotá, Colombia.
- Moncayo Torres, M. G. (01 de Agosto de 2020). *Incidencia de lesiones musculoesqueleticas de muñeca y mano en el personal administrativo del Grupo Mavesa*. (U. T. Ambato, Ed.) Recuperado el 01 de 03 de 2021, de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31369>
- Muñoz, J. E. (2015). En *Ergonomía básica* (pág. 22). Ediciones de la U.
- Nariño Lescay, R., Alonso Becerra, A., & Hernández González, A. (2016). Antropometría. Análisis Comparativo De Las Tecnologías Para La Captación De Las Dimensiones Antropométricas. *Revista EIA, Vol.13, Edi.26*, 47-59.
- National Research Council (U.S.). (1999). *Work-Related Musculoskeletal Disorders : Report*, W. S. (1999). *Work-Related Musculoskeletal Disorders : Report, Workshop Summary, and Workshop Papers*. United States.
- Office, I. L. (2010). *Ergonomic Checkpoints : Practical and Easy-to-implement Solutions for Improving Safety, Health and Working Conditions: Vol. 2nd ed. ILO*. Geneva / Switzerland: International Labour Organization.
- Parra Cruz, A. (2019). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Revista científica del ITSUP*, 2(15).
- Pinto Juarez, R. V., & Valencia Huacotto, M. J. (2019). *Nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores administrativos de la Unidad de Gestión educativa local Arequipa sur de*

- acuerdo al método Rapid Office Strain Assessment (Rosa)*. (U. N. Arequipa, Ed.)
Recuperado el 20 de 01 de 2021, de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9578>
- Presidente de la República de Colombia, P. (14 de Marzo de 1984). Decreto 614. Bogotá, Colombia.
- Presidente de la República de Colombia, P. (5 de Agosto de 2014). Decreto 1477. Bogotá, Colombia.
- Rodriguez Rey, A. T. (27 de 11 de 2019). *Propuesta para la reducción del riesgo ergonómico en los procesos de producción en la empresa C.I. Millenium Flower S.A.S.* (U. E. Bosque, Ed.) Recuperado el 14 de 03 de 2021, de <http://hdl.handle.net/20.500.12495/2513>
- Ruiz, M. L. (2020). ¿El trabajo es Salud? *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23(4), 412.
- Saenz Barahona, J. M., Rodriguez Herrera, R., Marulanda Bonilla, N., & Gómez, M. d. (2016). Morbilidad sentida osteomuscular y riesgo por carga física en trabajadores de servicios administrativos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, Vol. 6, Edi. 1, 10-13.
- Salas Guerra, D. (2016). Factores de riesgo asociados a alteraciones osteomusculares de la muñeca en trabajadores del área administrativa de una entidad promotora de salud del departamento de cordba durante el año 2016. Universidad Libre.
- Social, M. d. (2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Colombia.
- social, M. d. (2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional. 21.

- Straub, F. (2018). . Leading Ergonomic Indicators: Their Importance in the American Workplace, Part 1. *Professional Safety, Vol. 63, Edi.10*, 60-67.
- SURA. (2020). *Seguros SURA*. Obtenido de <https://www.segurossura.com.co/paginas/default.aspx>
- Tixe Padilla, V. E. (2017). *Sistema de prevención de riesgos ergonómicos para el personal administrativo en el Hospital Andino de Chimborazo, de mayo a septiembre de 2017*. (U. N. Chimborazo, Ed.) Recuperado el 20 de 02 de 2021, de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4806>
- Valbuena Santos, J. L. (15 de 09 de 2020). *Beneficios de las pausas activas para los trabajadores de oficina*. (B. Universidad Santo Tomas, Ed.) Recuperado el 05 de 02 de 2021, de <http://hdl.handle.net/11634/29853>
- Valencia Delgado, D. S., & Pinzón Warner, I. M. (07 de 12 de 2018). *Identificación , análisis y prevención del factor del riesgo ergonómico en teletrabajo*. (U. M. Granada, Ed.) Recuperado el 05 de 02 de 2021, de <http://hdl.handle.net/10654/21025>
- Vanegas Rivera, I. J., & Aguilar Cristancho, N. (2019). *Riesgo psicosocial y desórdenes músculo-esqueléticos: Revisión sistemática de estudios relacionales en trabajadores colombianos entre 2000 a 2017*. (F. J. Universidad Distrital, Ed.) Recuperado el 25 de 01 de 2021, de <http://hdl.handle.net/11349/15714>
- Violante, F., Kilbom, A., & Armstrong, T. J. (2000). *Occupational Ergonomics : Work Related Musculoskeletal Disorders of the Upper Limb and Back*. London/ United Kingdom: Taylor & Francis.

